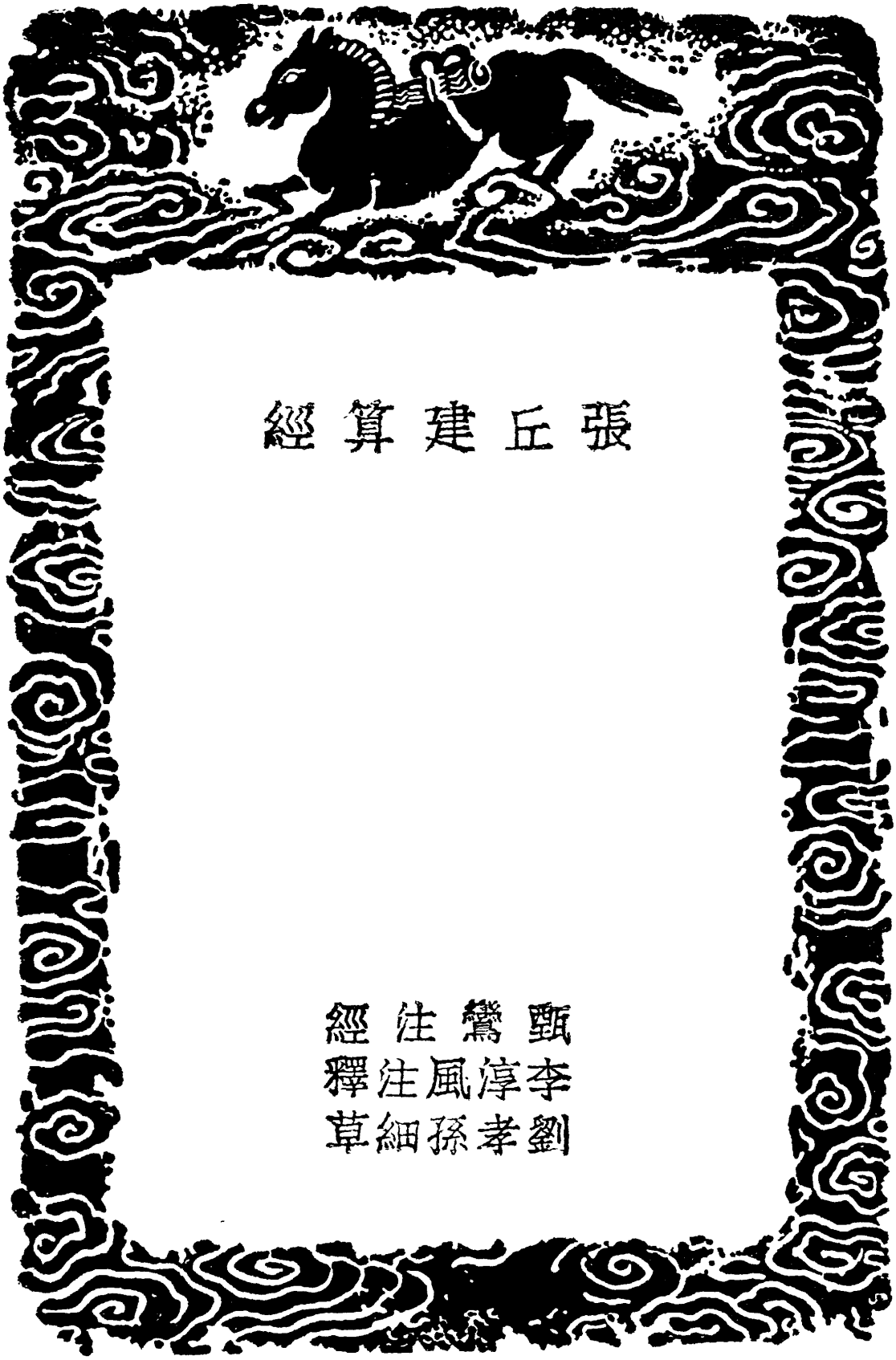
張丘建算經
五經算術

叢書集成

初編

主編者
王雲五

商務印書館發行



張丘建算經

甄鸞注經
李淳風注釋
劉孝孫細草

本館據知不足齋
叢書本排印初編
各叢書僅有此本

張丘建算經序

夫學算者、不患乘除之爲難。而患通分之爲難。是以序列諸分之本元。宣明約通之要法。上實有餘爲分子。下法從而爲分母。可約者約以命之。不可約者因以名之。凡約法、高者下之。耦者半之。奇者商之。副置其子及其母。以少減多。求等數而用之。乃若其通分之法。先以其母乘其全。然後內子母不同者。母互乘子。母亦相乘爲一母。諸子其之。約之通分而母入者出之。則定。其夏侯陽之方倉。孫子之蕩杯。此等之術。皆未得其妙。故更造新術。推盡其理。附之於此。余爲後生好學。有無由以至者。故舉其大概而爲之法。不復煩重。庶其易曉云耳。清河張丘建謹序。

張丘建算經卷上

漢中郡守前司隸甄鸞 重注

以九乘二十一五分之三。問得幾何。

答曰。一百九十四五分之二。

草曰。置二十一。以分母五乘之。內子三。得一百八。然以九乘之。得九百七十二。卻以分母五而一。得合所問。

以二十一七分之三。乘三十七九分之五。問得幾何。

答曰。八百四二十一分之十六。

草曰。置二十一。以分母七乘之。內子三。得一百五十。又置三十七。以分母九乘之。內子五。得三百三十八。二位相乘。得五萬七百爲實。以二分母七九相乘。得六十三而一。得八百四。餘六十三分之四十八。各以三約之。得二十一分之一十六。合前問。

以三十七三分之二。乘四十九五分之三七分之四。問得幾何。

答曰。一千八百八十九一百五分之八十三。

草曰。置三十七。以分母三乘之。內子二。得一百一十三。又置四十九。於下。別置五分於下右。之三在

左。又於五分之下。別置七分。三分之下置四。維乘之。以右上五乘左下四。得二十。以右下七乘左上三。得二十一。併之。得四十一。以分母相乘。得三十五。以三十五除四十一。得一餘六。以一加上四十九。得五十。又以分母三十五乘之。內子六。得一千七百五十六。以乘上位一百一十三。得一十九萬八千四百二十八爲實。又以分母三母相乘。得一百五爲法。除實。得一千八百八十九。餘一百五分之八十三。合所問。

臣淳風等按。以前三條。雖有設問而無成術。可憑。宜云。分母乘全內子。令相乘爲實。分母相乘爲法。若兩有分母。各乘其全內子。令相乘爲實。分母爲法。實如法而得一。

以十二除二百五十六九分之八。問得幾何。

答曰。二十一二十七分之十一。

草曰。置二百五十六。以分母九乘之。內子八。得二千三百一十二爲實。又置除數十二。以九乘之。得一百八爲法。除實。得二十一。法與餘俱半之。得二十七分之十一。合所問。

以二十七五分之三。除一千七百六十八七分之四。問得幾何。

答曰。六十四四百八十三分之三十八。

草曰。置一千七百六十八。以分母七乘之。內子四。得一萬二千三百八十。又以除分母五乘之。得六萬一千九百爲實。又置除數二十七。以分母五乘之。內子三。得一百三十八。又以分母七乘之。得九百六十六爲法。除之。得六十四。法與餘各折半。得四百八十三分之三十八。得合前問。

以五十八二分之一除六千五百八十七三分之二四分之三　問得幾何

答曰一百一十二七百二分之四百三十七

草曰置六千五百八十七於上又別置三分於下右之二於左維乘之分母得十二子得一十七以分母除子得一餘五加一上位得六千五百八十八以分母十二乘之內子五得七萬九千六十一又以除數分母二因之得一十五萬八千一百二十二又置除數五十八於下以二因之內子一得一百一十七又以乘數分母十二乘之得一千四百四爲法以除實得一百一十二法與餘俱半之得七百二分之四百三十七

臣淳風等謹按此術以前三條亦有問而無術直云置所有之數通分內子爲實置所除之數以三分乘之爲法實如法得一若法實俱有分及重有分者同而通之

今有官獵得鹿賜園兵初園三人中賜鹿五頭次園五人中賜鹿七頭次園七人中賜鹿九頭併三園賜鹿一十五萬二千三百三十三頭少半頭　問園兵幾何

答曰三萬五千人

術曰以三賜人數互乘三賜鹿數併以爲法三賜人數相乘并賜鹿數爲實實如法而得一

草曰置三人於右上五鹿於左上五人於右中七鹿於左中七人於右下九鹿於左下以右中乘左上五得二十五又以右下七乘左上二十五得一百七十五又以右上三乘左中七得二十一又以右下七乘左中二十一得一百四十七又以右上三乘左下九得二十七又以右中五乘左下二十

七．得一百三十五．將左三位併之．得四百五十七爲法．以右三位相乘．得一百五．別置一十五萬二千三百三十三頭少半頭．位於上．先以三乘之．內子一．得四十五萬七千．以一百五乘之．得四千七百九十八萬五千．置除法四百五十七．以三因之．得一千三百七十一爲法．除之得三萬五千人．合問．

今有獵圍．周四百五十二里一百八十步．布圍兵十步一人．今欲縮令通身得地四尺．問圍內縮幾何．

答曰．三十里五十二步．

術曰．置圍里步數一退．以四因之爲尺．以步法除之．即得縮數．

草曰．置四百五十二里．以里法三百步乘之．內子一百八十．得一十三萬五千七百八十步．退一等．得一萬三千五百七十八尺．四因之．得五萬四千三百一十二尺．以六尺除之爲步．得九千五十二步．以里法三百除之．得三十里五十二步．合問．

今有圍兵二萬三千四百人．以布圍．周各相去五步．今圍內縮除一十九里一百五十步而止．問兵相去幾何．

答曰．四步四分步之三．

術曰．置人數．以五乘之．又以十九里一百五十步減之．餘以人數除之．不盡平約之．

草曰．置圍兵二萬三千四百人．以五乘之．得一十一萬七千步．置一十九里．以三百通之．內子一百

五十步。得五千八百五十步。以減上位。得一十一萬一千一百五十步。以圍兵二萬三千四百除之。得四步。餘以圍兵數再折除餘得三。除法得四。

今有封山周棧三百二十五里。甲、乙、丙三人同遶周棧行。甲日行一百五十里。乙日行一百二十里。丙日行九十里。問周行幾何日會。

答曰。十日六分日之五。

術曰。置甲、乙、丙行里數。求等數爲法。以周棧里數爲實。實如法而得一。

草曰。置甲、乙、丙行里數。甲行一百五十。乙行一百二十。丙行九十。各求等數。得三十爲法。除周棧數得十日。法餘二十五。各以五除之。法得六。餘得五。各以三十約之。甲、乙、丙行數。乃甲得五周。乙得四周。丙得三周。合前問。

今有內營周七百二十步。中營周九百六十步。外營周一千二百步。甲、乙、丙三人直夜。甲行內營。乙行中營。丙行外營。俱發南門。甲行九。乙行七。丙行五。問各行幾何周俱到南門。

答曰。

甲行十二周。

乙行七周。

丙行四周。

術曰。以內中、外周步數。互乘甲、乙、丙行率。求等數。約之。各得行周。

草曰。置內營七百二十步於左上。中營九百六十步於中。外營一千二百步於下。又各以二百四十約之。內營得四。外營得三。中營得五。別置甲行九於右上。乙行七於右中。丙行五於右下。以求整數。以右位再倍上得三十六。中得二十八。下得二十。以左上三除右上三十六。得十二周。以左中四除右中二十八。得七周。以左下五除右下二十。得四周。是甲、乙、丙行數。合前問。

今有津。不知其廣。東岸高一丈。坐岸東去岸五十步。遙望岸上及津西畔。適與人目參合。人目去地二尺四寸。問津廣幾何。

答曰。二百八步三分步之一。

術曰。以岸高乘人去岸爲實。以人目去地爲法。實如法而一。

草曰。置岸高一丈。又別置五十步於上。以六乘之。得三百尺。又以十尺乘之。得三千尺爲實。以人眼去地二尺四寸爲法。除三千尺。得一千二百五十尺。又以六尺爲步除之。得二百八步。法六餘二。各折半。得三分之一。合前問。

今有葭生於池中。出水三尺。去岸一丈。引葭趨岸不及一尺。問葭長及水深各幾何。

答曰。

葭長一丈五尺。

水深一丈二尺。

術曰。置葭去岸尺數。以不及尺數減之。餘自相乘。以出水尺數而一。所得加出水而半之。得葭長。減出水尺數。即得水深。

草曰。置去岸一丈。減不及一尺。餘有九尺。自乘之。得八十一尺。以出水三尺除之。得二丈七尺。加出水三尺。共得三丈。半之。得葭長一丈五尺。減出水三尺。餘水深一丈二尺。合問。

今有木不知遠近高下。立一表高七尺。人去表九步。立望表頭。適與木邪平。人目去地七尺二寸。又去表三十步。薄地遙望表頭。亦與木端邪平。問木去表及高幾何。

答曰。

去表三百一十五步。

木高八丈五寸。

術曰。以表高乘人立去表爲實。以表高減人目去地爲法而一。得木去表。以表高乘木去表爲實。以人目薄地去表爲法。實如法而一。所得加表高。即木高。

草曰。置表高七尺。以去表九步乘之。得六十三爲實。以表高七尺。減人目去地七尺二寸。餘有二寸爲法。除實。得去表三百一十五步。又以表高七尺。乘去表三百一十五步。得二千二百五。以去表三十步除之。得七丈三尺五寸。加入表高七尺。得木高八丈五寸。合問。

今有城。不知大小。去人遠近。於城西北隅而立四表。相去各六丈。令左兩表與城西北隅南北望參相直。從右後表望城西北隅。入右前表一尺二寸。又望西南隅。亦入右前表四寸。又望東北隅。亦入左後表二丈四尺。問城去左後表及大小各幾何。

答曰。

城去左後表一里二百步。

南北三里一百步。

東西四里四十步。

術曰。置表相去自乘。以望城西北隅入數而一。得城去表。又以望城西南隅入數而一。所得減城去表。餘爲城之南北。以望城東北隅入左後表數。減城去表。餘以乘表相去。又以入左後表數而一。即得城之東西。

草曰。置表相去六丈。自乘之。得三千六百尺。以西北隅入表一尺二寸除之。得三千尺。以六尺除之。得五百步。又以里法三百步除之。得一里餘二百步。爲城去表步數。又別置三千六百尺。以望城西南隅入表四寸除之。得九千尺。以減城去表三千尺。餘有六千尺。以六除之。得一千步。里法而一。得三里。餘有一百步。爲城南北步數。又置望城東北隅入左後表二丈四尺。以減城去表三千尺。餘有二千九百七十六尺。以表相去六丈乘之。得一十七萬八千五百六十尺。以入左後表二丈四尺除

之。得七千四百四十尺。以六尺除之。得一千二百四十步。里法而一。得四里。餘四十步。爲城東西步。合問。

今有甲日行疾於乙日行二十五里。而甲發洛陽。七日至鄴。乙發鄴。九日至洛陽。問鄴洛陽相去幾何。

答曰。七百八十七里半。

術曰。以甲、乙所至日數相乘。又以甲日行疾里數乘之爲實。以甲至日減乙至日數。餘爲法。實如法而一。

草曰。置甲、乙所至七日、九日相乘。得六十三。又以甲疾行二十五里乘之。得一千五百七十五爲實。以甲至七日減乙至九日。餘有二日爲法。除實。得七百八十七里半合問。

今有官出庫金五十九斤一兩。賜王九人。公十二人。侯十五人。子十八人。男二十一人。王得金各多公五兩。公得金各多侯四兩。侯得金各多子三兩。子得金各多男二兩。問王、公、侯、子、男、各得金幾何。

答曰。

王一斤六兩。

公一斤一兩。

侯十三兩。

子十兩。

男八兩。

術曰。置王、公、侯、子、男、數。王位十四之。公位九之。侯位五之。子位二之。併之。以減出金兩數。餘以凡人數而一。所得各以本差之數加之。得王、公、侯、子、男、各所得金之數。不加卽男之得金。

草曰。置王九人。公十二人。侯十五人。子十八人。以王位十四之。得一百二十六。公位九之。得一百八。侯位五之。得七十五。子位二之。併之。得三百四十五。以減出金五十九斤一兩。餘六百爲實。併五等人數。得七十五爲法。除實。得八兩。乃加十四兩爲王。加九得十七兩爲公。加五得十三兩爲侯。加二得十兩爲子。男不加如數。如滿斤法而一。不滿者命爲兩。合問。

今有十等人。大官甲等十人。官賜金依等次差降之。上三人先入。得金四斤持出。下四人後入。得金三斤持出。中央三人未到者。亦依等次更給。問各得金幾何。及未到三人。復應得金幾何。

答曰。

甲一斤七十八分斤之三十三。

乙一斤七十八分斤之二十六。

丙一斤七十八分斤之十九。

丁一斤七十八分斤之十二。

戊一斤七十八分斤之五。

己七十八分斤之七十六。
庚七十八分斤之六十九。
辛七十八分斤之六十二。
壬七十八分斤之五十五。
癸七十八分斤之四十八。

未到三人。共得三斤七十八分斤之十五。

術曰。以先入人數。分所持金數。爲上率。以後入人數。分所持金數。爲下率。二率相減。餘爲差實。併先後入人數而半之。以減凡人數。餘爲差法。實如法而一。得差數。併一、二、三、以差數乘之。以減後入人所持金數。餘以後入人數而一。又置十人減一。餘乘差數。併之。卽第一人所得金數。以次每減差數。各得之矣。并中央未到三人。得應持金數。

草曰。置先入人數於左上。置得金數於右上。又置後入人數於左下。置後得金數於右下。以後入人數乘先得金數。得十六。以先入人數乘後得金數。得九。以九直減十六。得七爲差實。又併先後入人數七半之。得三半。以減十人數。餘六半。又以先後人數率。分母三與分母四相乘。得十二。以乘六半。得七十八爲差法。七十八是一斤也。置後入所得金數三。以乘差法。得二百三十四。又置一、二、三、得差。以七因之。得四十二。直減二百三十四。餘有一百九十二。以後入四人數除之。人得四十八。乃是癸得之

數。累加差七。乃合前問。

今有圓材。徑頭二尺一寸。欲以爲方。問各幾何。

答曰。一尺五寸。淳風等謹按。開方除之。爲一尺四寸二十五分寸之二十一。

術曰。置徑尺寸數。以五乘之爲實。以七爲法。實如法而一。

草曰。置二尺一寸。以五乘之。得一百五寸。以七除之。得一尺五寸。合前問。

今有泥方一尺。欲爲彈丸。令徑一寸。問得幾何。

答曰。一千七百七十七枚九分枚之七。

術曰。置泥方寸數。再自乘。以十六乘之爲實。以九爲法。實如法得一。

草曰。置一尺爲十寸。再自乘。得一千。以十六乘之。得一萬六千爲實。以九爲法。除實。得一千七百七十七九分之七。合前問。臣淳風等謹按。密率爲一千九百九枚十一分枚之一。依密率術曰。令泥方寸再自乘。以二十一乘之爲實。以十一爲法。實如法而一。即得。又依密率草曰。置泥方十寸。再自乘。得一千寸。以二十一乘之。得二十一萬爲實。以十一爲法。除之。得一千九百九枚十一分枚之一。合問。

今有客不知其數。兩人共盤。少兩盤。三人共盤。長三盤。問客及盤各幾何。

答曰。

客三十八。

十三盤。

術曰。以二乘少盤。三乘長盤。併之爲盤數。倍之。又以二乘少盤數增之。得人數。

草曰。置二人於右上。少兩盤於右下。置三人於左上。置剩三盤於左下。各以人乘盤。右下得四。左下得九。併之。得一十三盤數。別置少盤二。以剩盤三乘之。得六。更併少剩盤乘之。得三十人。合前問。

今有女善織。日益功疾。初日織五尺。今一月日織九匹三丈。問日益幾何。

答曰。五寸二十九分寸之十五。

術曰。置今織尺數。以一月日而一。所得倍之。又倍初日尺數減之。餘爲實。以一月日數初一日減之。餘爲法。實如法得一。

草曰。置九匹。以匹法乘之。內三丈。得三百九十尺。以一月三十日除之。每日得一丈三尺。倍之。得二丈六尺。又倍初日尺數。得一丈。減之。餘一丈六尺爲實。又置一月三十日。減一日。得二十九日爲法。除之。得五寸二十九分寸之十五。合前問。

今有女子不善織。日減功遲。初日織五尺。末日織一尺。今三十日織訖。問織幾何。

答曰。二匹一丈。

術曰。併初末日織尺數半之。餘以乘織訖日數。卽得。

草曰。置初日五尺。訖日一尺。併之。得六。半之。得三。以三十日乘之。得九十尺。合前問。

今有絹一匹。買紫草三十斤。染絹二丈五尺。今有絹七匹。欲減買紫草。還自染餘絹。問減絹買紫草、各幾何。

答曰。

減絹四匹一丈二尺十三分尺之四。買草一百二十九斤三兩一十三分兩之九。

術曰。置今有絹匹數。以本絹一匹尺數乘之。爲減絹實。以紫草三十斤乘之。爲買紫草實。以本絹尺數幷染尺爲法。實如法得一。其一術。盈不足術爲之。亦得。

草曰。置絹七匹。以匹法乘之。得二百八十尺。又以買草絹一匹四十尺乘之。得一萬一千二百尺。爲減絹實。以本絹尺數六十五尺爲法。除實。得一百七十二尺。法與餘皆倍之。得一十三分尺之四。又置二百八十尺。以紫草三十斤乘之。得八千四百斤。爲買草實。亦以六十五尺爲法。除之。得一百二十九斤。餘不盡者十六乘之。得二百四十。又以法除之。得三兩。餘與法皆倍之。得一十三分兩之九。合前問。

今有生絲一斤。練之折五兩。練絲一斤。染之出三兩。今有生絲五十六斤八兩七分兩之四。問染得幾何。

答曰。四十六斤二兩四百四十八分兩之二百二十三。

術曰。置一斤兩數。以折兩數減之。餘乘今有絲斤兩之數。又以出兩數幷一斤兩數乘之。爲實。一斤

兩數自乘爲法。實如法得一兩數。

草曰。置五十六斤。以兩法十六乘之。內子八兩。得九百四兩。又以分母七乘之。內子四。得六千三百三十二兩爲實。又以練率十一染率十九相乘。得二百九。以乘其實。得一百三十二萬三十三百八十八爲積。以十六相乘。得二百五十六。又以分母七乘之。得一千七百九十二爲法。除積。得七百三十八兩。餘與法皆再折。得四十八分兩之二百二十三。若求練絲折法。置積兩。以十六乘。以十一除。得絲數。

今有鐵十斤。一經入爐得七斤。今有鐵三經入爐。得七十九斤一十一兩。問未入爐本鐵幾何。

答曰。二百三十二斤五兩四銖三百四十三分銖之二百八十四。

術曰。置鐵三經入爐得斤兩數。以十斤再自乘。乃乘上爲實。以七斤再自乘爲法。實如法而得一。

草曰置三經入爐得七十九斤。以十六乘之。內一十一兩。得一千二百七十五兩。以十斤再自乘。得一千。以乘之。得一百二十七萬五千爲實。以七斤再自乘七兩。得三百四十三爲法。以除實。得三千七百一十七兩。餘六十九。以二十四乘之。得一千六百五十六。又以法除之。得四銖三百四十三分銖之二百八十四。又以十六除所得兩數。得二百三十二斤五兩。併前銖零。合前問。

今有絲一斤八兩。直絹一匹。今持絲一斤。稗錢五十。得絹三丈。今有錢一千。問得絹幾何。

答曰。一匹二丈六尺六寸太半寸。

術曰。置絲一斤兩數。以一匹尺數乘之。以絲一斤八兩數而一。所得以減得絹尺數。餘以一千錢乘之爲實。以五十錢爲法。實如法得一。

草曰。置絲一十六兩。以四十尺乘之。得六百四十。以一斤八兩通爲二十四兩爲法。除之。得二丈六尺六寸太半寸。爲絲所得之絹。以減三丈。餘三尺三寸少半寸。爲錢之所直。以三尺三寸三因之。內子一。得十尺。以乘一千錢。得一萬尺。又以裨錢五十。以三因之。得一百五十爲法。除實。得六丈六尺六寸太半寸。合前問。

今有甲貸乙絹三匹。約限至不還。匹日息三尺。今過限七日。取絹二匹。償錢三百。　問一匹直錢幾何。

答曰。七百五錢十七分錢之十五。

術曰。以過限日息尺數。減取絹匹尺數。餘爲法。以償錢乘一匹尺數爲實。實如法而一。

草曰。置七日三匹絹日息三尺。共九尺。以乘七日。得六十三尺。以減八十尺。餘一十七尺爲法。又置償錢三百。以四十尺乘之。得一萬二千錢。以一十七爲法。除之。得七百五文。餘十七分錢之十五。合前問。

今有金方七。銀方九。秤之適相當。交易其一。金輕七兩。　問金銀各重幾何。

答曰。

金方重十五兩十八銖。

銀方重十二兩六銖。

術曰。金銀方數相乘。各以半輕數乘之爲實。以超方數乘金銀方數。各自爲法。實如法而一。

草曰。置金方七、銀方九、相乘。得六十三。以半輕數三兩半乘得二百二十兩半。又以金銀超方數二。以乘金方數。得一十四爲法除實。得一十五兩。餘不盡者。以二十四乘之。得二百五十二銖。再以前法除之。得一十八銖。若求銀方。又置前二百二十兩半。以銀方九二因。得一十八爲法除之。得一十二兩。餘二十四。乘之。得一百八。以法除之。得六銖。爲銀方。合前問。

今有器容九斗。中有米不知其數。滿中粟舂之。得米五斗八升。問滿粟幾何。

答曰。八斗。

術曰。置器容九斗。以米數減之。餘以五之二而一。得滿粟斗數。

草曰。置九斗。以米五斗八升減之。得三斗二升。以粟數五因之。得一石六斗。以糠率二斗除之。得八斗爲粟。合前問。

今有七百人。造浮橋九日成。今增五百人。問日幾何。

答曰。五日四分日之一。

術曰。置本人數。以日數乘之爲實。以本人數今增人數併之爲法。實如法而一。

草曰。置七百人。以九百因之。得六千三百。又以增五百人加七百人。得一千二百人爲法。除之。得五

曰餘四分日之一合前問

今有與人錢初一人與三錢次一人與四錢次一人與五錢以次與之轉多一錢與訖還斂聚與均分之人得一百錢問人幾何

答曰一百九十五人

術曰置人得錢數以減初人錢數餘倍之以轉多錢數加之得人數

草曰置人得錢一百減初人錢三文得九十七倍之加初人得一百九十五合前問

張丘建算經卷中

今有戶出銀一斤八兩一十二銖。今以家有貧富不等。令戶別作差品通融出之。最下戶出銀八兩。以次戶差各多三兩。問戶幾何。

答曰。一十二戶。

術曰。置一戶出銀斤兩銖數。以最下戶出銀兩銖數減之。餘倍之。以差多兩銖數加之爲實。以差兩銖數爲法。實如法而一。

草曰。置二十四兩。以二十四乘之。內一十二銖。得五百八十八銖。減最下戶八兩數一百九十二銖。餘三百九十六。倍之。得七百九十二。又加差多三兩數七十二銖。共得八百六十四爲實。以差多兩數七十二爲法。除實。得一十二戶。合前問。

今有人盜馬乘去。已行三十七里。馬主乃覺追之。一百四十五里而不及。二十三里而還。今不還追之。問幾何里及之。

答曰。二百三十八里一十四分里之三。

術曰。置不及里數。以馬主追里數乘之爲實。以不及里數減已行里數餘爲法。實如法而一。

草曰。置馬不及里數二十三里。以馬主追去一百四十五里乘之。得三千三百三十五爲實。以不及

二十三里。減已行三十七里。餘一十四爲法。除實。得二百三十八里一十四分里之三。合前問。

今有馬行轉遲。次日減半疾。七日行七百里。問日行幾何。

答曰。

初日行三百五十二里一百二十七分里之九十六。

次日行一百七十六里一百二十七分里之四十八。

次日行八十八里一百二十七分里之二十四。

次日行四十四里一百二十七分里之一十二。

次日行二十二里一百二十七分里之六。

次日行一十一里一百二十七分里之三。

次日行五里一百二十七分里之六十五。

術曰。置六十四三十二一十六八四二一爲差。副併爲法。以行里數乘未併者。各自爲實。實如法而一。

草曰。置七日爲七位。以次倍之。得一二四八十六三十二六十四爲差。以副併之。得一百二十七爲法。以七日行七百里乘未併者。初日得四百四十八里。次得二百二十四里。次得一百一十二里。次得五十六里。次得二十八里。次得十四里。次得七里。各自爲實。實如法而一。各合問。

今有駑馬日初發家。良馬日以七分之一發家。日乃五分之二。行四十五里及駑馬。問良駑馬一日不止。各行幾何。

答曰。

良馬日行一百七十五里。

駑馬日行一百一十二里一百五十步。

術曰。置五分之二七分之一相減。餘爲良馬行率。增七分日之一爲駑馬行率。各以爲法。以及里數乘二母爲實。實如法而一。

草曰。置七分於右上。一於左上。五分於右下。二於左下。以右上乘左下。得十四。以右下乘左上得五。減十四得九。爲良馬率法。以五加九得十四。爲駑馬率法。以七分五分相乘。得三十五。以乘追及四十五里。得一千五百七十五里爲實。以良馬九法除之。得一百七十五里。爲良馬行。又以十四除實。得一百一十二里。餘七里。以里法三百通之。得二千一百步。再以十四除之。得一百五十步。合前問。

今有遲行者五十步。疾行者七十步。遲行者以先發。疾行者以後發。行八十七里一百五十步乃及之。問遲行者先發行幾何里。

答曰。二十五里。

術曰。以遲行步數減疾行步數。餘以乘及步數爲實。以疾行步數爲法。實如法而一。

草曰。置疾行七十步。以遲行五十步減之。餘二十步。以乘及八十七里半。得一千七百五十里。以疾行七十步爲法。除實。得二十五里。合前問。

今有甲日行七十里。乙日行九十里。甲日以五分之一乃發。乙日以三分之二乃發。問乙行幾何里及甲。

答曰。一百四十七里。

術曰。以五分日之一。減三分日之二。餘以甲日行里數乘之。又以乙日行里數乘之爲實。以甲乙行里數相減。餘以乘二分母爲法。實如法而一。

草曰。置五分於右上。置之一於左上。又置三分於右下之二於左下。以右上五乘左下二。得一十。以右下三乘左上一。得三。以減十。餘七。以甲行七十里乘之。得四百九十。又以乙行九十里乘之。得四萬四千一百。以甲行里數減乙行里數。餘二十里。以二分母乘之。得三百。以除實。得一百四十七里。乃合前問。

今有築城。上廣一丈。下廣三丈。高四丈。今已築高一丈五尺。問已築上廣幾何。

答曰。二丈二尺五寸。

術曰。置城下廣。以上廣減之。又置城高。以減築高。餘相乘。以城高而一。所得加城上廣即得。

草曰。置城下廣三十尺。以上廣減之。餘二十尺。別以城高四十尺。以築高一丈五尺減之。得二丈五

尺，以乘二十尺，得五百尺，以城高四十尺爲法，除之，得一丈二尺五寸，所得加城上廣一丈，得二丈二尺五寸，合前問。

今有築牆上廣二尺，下廣六尺，高二丈，今已築上廣三尺六寸，問已築高幾何。

答曰，一丈二尺。

術曰，置已築上廣及下廣，各減牆上廣，以築上廣減餘，以減下廣減餘，餘乘牆高爲實，以牆上廣減下廣餘爲法，實如法而一。

草曰，置牆下廣六尺，以築高上廣三尺六寸減之，餘二尺四寸，以牆高二十尺乘之，得四十八尺，又以牆上廣二尺減下廣六尺，餘四尺爲法，除之，得一丈二尺，合前問。

今有方錐，下方二丈，高三丈，欲斬末爲方亭，令上方六尺，問斬高幾何。

答曰，九尺。

術曰，令上方尺數乘高尺數爲實，以下方尺數爲法，實如法而一。

臣淳風等謹按：此術下方爲句率，高爲股率，上方爲今有見句數，以見句乘股率，如句率而一，即得。

草曰，置上方六尺，以乘高三十，又得一百八十尺，以下方二十尺爲法，實得九尺，合前問。

今有方亭，下方三丈，上方一丈，高二丈五尺，欲接築爲方錐，問接築高幾何。

答曰，一丈二尺五寸。

術曰置上方尺數以高乘之爲實以上方尺數減下方尺數餘爲法實如法而一

草曰置上方十尺以高二十五尺乘之得二百五十尺以上方一丈減下方三丈餘二丈爲法除實得一丈二尺五寸乃合前問

今有堡壖方四丈高二丈欲以塼四面單壘之塼一枚廣五寸長一尺一寸厚二寸　問用塼幾何

答曰一萬四千七百二十七塼一十一分塼之三

術曰置堡壖方丈寸數以塼廣增之而以四乘之以高乘之爲實以塼長厚相乘爲法實如法而一

草曰置四百寸加五寸以四因之得一千六百二十寸又以高二百寸乘之得三十二萬四千寸以塼長厚相乘得二十二寸爲法除之得一萬四千七百二十七枚一十一分塼之三合前問

今有築圓堡壖周九丈六尺高一丈三尺　問用壤土幾何

答曰一萬六千六百四十尺

術曰周自相乘以高乘之又以五乘爲實以三乘十二爲法實如法而一

草曰以周九丈六尺自相乘得九千二百一十六尺又以高一丈三尺乘之得一十一萬九千八百八又以五乘之得五十九萬九千四十爲實以三乘十二得三十六爲法除實得一萬六千六百四十尺合前問

今有舉戶出絹三匹依貧富欲以九等出之令戶各差除二丈今有上上三十九戶上中二十四戶上下

五十七戶。中上三十一戶。中中七十八戶。中下四十三戶。下上二十五戶。下中七十六戶。下下一十三戶。

問九等戶戶各應出絹幾何。

答曰。

上上戶。戶出絹五匹。

上中戶。戶出絹四匹二丈。

上下戶。戶出絹四匹。

中上戶。戶出絹三匹二丈。

中中戶。戶出絹三匹。

中下戶。戶出絹二匹二丈。

下上戶。戶出絹二匹。

下中戶。戶出絹一匹二丈。

下下戶。戶出絹一匹。

術曰。置上八等戶。各求積差。上上戶十六。上中戶十四。上下戶十二。中上戶十。中中戶八。中下戶六。下上戶四。下中戶二。各以其戶數乘而併之。以出絹匹丈數乘凡戶所得。以併數減之。餘以凡戶數而一。所得即下下戶遞加差。各得上八等戶所出絹匹丈數。

草曰．置上上戶三十九．以十六乘之．得六百二十四．列於上．又置上中戶二十四．以十四因之．得三百三十六．併上．又置上下戶五十七．以十二因之．得六百八十四．併上位．又置中上戶三十一．以十因之．得三百一十．併上位．又置中中戶七十八．以八因之．得六百二十四．併上位．又置中下戶四十三．以六因之．得二百五十八．併上位．又置下上戶二十五．以四因之．得一百．併上位．又置下中戶七十六．以二因之．得一百五十二．併上位．都得三千八十八．又併九等戶三百八十六．以十二丈因之．得四千六百三十二丈．以減三千八十八丈．餘一千五百四十四丈．以爲平率．以衆戶數三百八十六而一除之．得四丈．爲一匹．是最下之戶所出絹．以次各加二丈．至上上戶出五匹．皆合前問．

今有粟三千斛．六百人食之．其一百人日食糲米八斛．二百人日食粺米十四斛．三百人日食糲米十八斛．問粟得幾何日食之．

答曰．四十一日四十九分日之一十六．

術曰．置粟數爲實．以三等日食米積數各求爲粟之數．併以爲法．實如法得一．

草曰．置糲米八斛．以五十乘之．以糲米二十四除．得一十六斛．餘一十六．以二十四八約之．得三．餘得二．又置粺米十四斛．以五十乘之．得七十斛．以粺米率二十七除．得二十五斛．餘二十七分之二十五．又置糲米十八斛．以五十乘之．三十除之．得三十斛．併三位．得七十一斛．又置餘分三於右上．二於左上．二十七於右下．二十五於左下．以右上三乘左下二十五．得七十五．以右下二十七乘左

上二得五十四。併之。得一百二十九。又以分母三乘二十七。得八十一爲法。除得一斛。加上位七十一。得七十二。餘四十八。分母八十一。各三約之。得二十七分之一十六。又以二十七分乘七十二斛。內子一十六。得一千九百六十爲法。乃置粟三千斛。以母二十七乘之。得八萬一千爲實。以一千九百六十爲法。除得四十一日。法與餘俱再折。得四十九分日之十六。合前問。

今有三女。各刺文一方。長女七日刺訖。中女八日半刺訖。小女九日太半刺訖。今令三女共刺一方。問幾何日刺訖。

答曰。二日一千二百五十六分日之九百三十九。

術曰。置日數以互乘方數。併爲法。日數相乘爲實。實如法得一。

草曰。置大女七日於右上。一於左上。中女八日半是二分之一。以分母通分。內子一。得十七於右中。一於左中。小女九日太半。以分母三因之。內子二。得二十九於右下。一於左下。乃互乘之。以右中十七乘左上一。得十七。又以右下二十九乘之。得四百九十三。又以右上七乘左中一。得七。又以右下二十九乘之。又以分母二因之。得四百六。又以右上七乘左下一。又以右中十七乘之。又以分母三因之。得三百五十七。併之。得一千二百五十六爲法。又以右上七乘中一十七。得一百一十九。又以右下二十九乘之。得三千四百五十一爲實。以法除之。得二日一千二百五十六分日之九百三十九。合前問。

今有車運麥輸太倉。去三十七里十六分里之十一。重車日行四十五里。七日五返。問空車日行幾何。

答曰。日行六十七里。

術曰。置麥去太倉里數。以返數乘之。以重車日行里數而一。所得爲重行日數。以減凡日數。餘爲空行日數。以爲法。以返數乘麥去太倉里數爲實。實如法得一。

草曰。置去太倉里數三十七里。以十六乘之。內子一十一。得六百三里。又以返數五乘之。得三千一十五。以重車日行四十五以分母十六乘之。得七百二十爲法。除三千一十五。得四日不盡二。因九約約得十六分日之三。爲重車日行里。又置七日。以十六乘之。得一百一十二。又置四日。以十六乘之。內子三。得六十七。以減一百一十二。餘四十五爲法。以法除太倉里數三千一十五。得六十七里。合前問。

今有人持錢之洛。貿利五之。初返歸一萬六千。第二返歸一萬七千。第三返歸一萬八千。第四返歸一萬九千。第五返歸二萬。凡五返歸本利俱盡。問本錢幾何。

答曰。三萬五千三百二十六錢一萬六千八百七分錢之五千九百一十八。

術曰。置後返歸錢數。以五乘之。以七乘第四返歸錢數加之。以五乘之。以四十九乘第三返歸錢數加之。以五乘之。以三百四十三乘第二返歸錢數加之。以五乘之。以二千四百一乘初返歸錢數加之。以五乘之。以一萬六千八百七而一。得本錢數。一法。盈不足術爲之。亦得。

章曰。置最後返錢數。以五乘之。得十萬。又以第四返錢一萬九千以七乘之。得一十三萬三千。併上位。得二十三萬三千。又以五因之。得一百一十六萬五千。又置第三返一萬八千。以四十九乘之。得八十八萬二千。又加上位。得二百四萬七千。又以五乘之。得一千二十三萬五千。又置第二返一萬七千。以三百四十三乘之。得五百八十三萬一千。加上位。得一千六百六萬六千。又以五乘之。得八千三十三萬。又置初返錢一萬六千。以二千四百一乘之。得三千八百四十一萬六千。加上位。得一億一千八百七十四萬六千。又以五乘之。得五億九千三百七十三萬。爲實。又以一萬六千八百七爲法。除實。得三萬五千三百二十六文。一萬六千八百七分錢之五千九百一十八。

今有清酒二斗。直粟十斗。醑酒一斗。直粟三斗。今持粟三斛。得酒五斗。問清醑酒各幾何。

答曰。

醑酒二斗八升七分升之四。

清酒二斗一升七分升之三。

術曰。置得酒斗數。以清酒直數乘之。減去持粟斗數。餘爲醑酒實。又置得酒斗數。以醑酒直數乘之。以減持粟斗數。餘爲清酒實。各以二直相減。餘爲法。實如法而一。即得。以盈不足爲之。亦得。

草曰。置得五斗。以清酒十量乘之。得五斛。減持去粟三斛。餘二斛。爲醑酒實。又置酒五斗。以醑酒三量乘之。得一斛五斗。以減三斛。餘一斛五斗。爲清酒實。以三減十。餘七爲法。除醑酒實。得二斗八升

七分升之四．又以法除清酒實．得二斗一升七分升之三．合前問．

今有田積一十二萬七千四百四十九步．問爲方幾何．

答曰．三百五十七步

術曰．以開方除之．即得．

草曰．置前積步數於上．借一算子於下．常超一位步至百止．以上商置三百於積步之上．又置三萬於積步之下．下法之上．名曰方法．以方命上商三三如九．除九萬．又倍方法一退．下法再退．又置五十於上商之下．又置五百於下法之上．名曰隅法．以方隅二法除實．餘有四千九百四十九．又倍隅法以併方．得七千．退一等．下法再退．又置七於上商五十之下．又置七於下法之上．名曰隅法．以方隅二法除實．得合前問．

今有田方一百二十一步．欲以爲圓．問周幾何．

答曰．四百一十九步八百二十九分步之一百三十一．

術曰．方自相乘．又以十二乘之爲實．開方除之．即得．

草曰．以一百二十一步自相乘．得一萬四千六百四十一．又以十二乘之．得一十七萬五千六百九十二．借一算子於下．常超一位步至百止．上商得四百．下置四萬．爲方法．命上商除一十六萬．倍下方法．退一位．得八千．下法退二等．又置上商．得一十．又置下法之上一百．名曰隅法．以方隅除實八

千一百。又置倍隅法。從方法退一等。得八百二十。又置九於一十之下。又置九於下法之上。名隅法。以方命上商八九七十二。除七千二百。又以方法二命上商九除一百八十。又以隅法九命上商九除八十一。餘一百三十一。卽四百一十九步八百二十九之一百三十一。合前問。

今有圓田周三百九十六步。欲爲方。問得幾何。

答曰。一百一十四步二百二十九分步之七十二。

術曰。周自相乘十二而一。所得開方除之。卽得方。

草曰。置三百九十六自相乘。得一十五萬六千八百一十六。以十二而一。得一萬三千六十八。以開方法除。借一算子於下。常超一位至百止。上商置一百。下置一萬於下法之上。名曰方法。以方法命上商除實一萬。退方法倍之。下法再退。又置一十於上商之下。又置一百於下法上。名曰隅法。以方隅二法皆命上商除實二千一百。又隅法倍之。以從方法退一位。下法再退。又置四於上商一十之下。又置四於下法之上。名曰隅法。以方隅二法皆命上商除實八百九十六。餘得合前問。

今有弧田弦六十八步五分步之三。爲田二畝三十四步四十五分步之三十二。問矢幾何。

答曰。矢一十二步三分步之二。

術曰。置田積步倍之爲實。以弦步數爲從。（此下原缺）

張丘建算經卷下

（以上原缺二葉．每葉十八行．每行十八字．）

甲得一鹿四分鹿之二．

乙得一鹿四分鹿之一．

丙得一鹿．

丁得四分鹿之三．

戊得四分鹿之二．

術曰．列置甲六、乙五、丙四、丁三、戊二、各自爲差．副併爲法．以鹿數乘未併者．各自爲實．實如法得一．草曰．置六五四三二并之得二十爲法．又以甲六乘五鹿．得三十．復以二十除之．得一鹿餘一．與法俱倍之．得四分鹿之二．以乙五乘五鹿．得二十五．復以二十除．得一鹿四分之一．又以丙四乘五鹿．得二十．爲一鹿．又以丁三乘五鹿．得一十五鹿．乃得四分鹿之三．又以戊二乘五鹿．得一十．乃得四分鹿之二．合前問．

今有鹿直西走．馬獵追之．未及三十六步．鹿回直北走．馬俱斜逐之．走五十步．未及一十步．斜直射之得鹿．若鹿不迴．馬獵追之．問幾何里而及之．

答曰三里。

術曰。置斜逐步數。以射步數增之。自相乘。以追之未及步數自相乘減之。餘以開方除之。所得以減斜逐步數。餘爲法。以斜逐步數乘未及步數爲實。實如法得一。

草曰。置斜逐步五十。增未及步數十步。共六十步。自乘。得三千六百。又置追之未及步數三十六步。自相乘。得一千二百九十六。以減斜自乘步二千三百四步。以開方除之。得四十八步。以減斜逐步數五十。餘二爲法。又置未及三十六。以斜逐步數五十乘之。得一千八百。以法除之。得九百步。乃合前問。

今有垣高一丈三尺五寸。材長二丈二尺五寸。倚之於垣。末與垣齊。　問引材卻行幾何。材末至地。

答曰四尺五寸。

術曰。垣高自乘。以減材長自乘。餘以開方除之。所得以減材。餘卽卻行尺數。

草曰。置垣高自乘。得一百八十二尺二寸五分。又以材長數自相乘。得五百六尺二寸五分。以垣高自乘減之。餘三百二十四。以開方法除之。得一丈八尺。以減材長二丈二尺五寸。餘四尺五寸。合前問。

今有倉東西袤一丈二尺。南北廣七尺。南壁高九尺。北壁高八尺。　問受粟幾何。

答曰。得四百四十斛二十七分斛之二十。

術曰。併南北壁高而半之。以廣袤乘之爲實。實如斛法而一。得斛數。

草曰。置南北壁高併之。得一十七。半之。得八尺五寸。又置長一十二尺。以廣七尺因之。得八十四尺。又以高八尺五寸乘之。得七百一十四尺。以斛法一尺六寸二分除之。得四十四斛。餘一十二。并法各以六除之。得二十七分之二十。合前問。

今有圓囷。上周一丈八尺。下周二丈七尺。高一丈四尺。　問受幾何。

答曰。三百六十九斛四斗九分斗之四。

術曰。上下周相乘。又各自乘。併以高乘之。以三十六而一。所得爲實。實如斛法而一。得斛數。

草曰。置上周一丈八尺自相乘。得三百二十四尺。以下周二丈七尺自相乘。得七百二十九尺。又上下周相乘。得四百八十六尺。併三位。得一千五百三十九。又以高一丈四尺乘之。得二萬一千五百四十六尺。以三十六除之。得五百九十八尺五寸爲實。以斛法除之。得三百六十九斛四斗。餘與法各折半。皆以九除之。法得九。餘得四。即合前問。

今有窖。上廣四尺。下廣七尺。上袤五尺。下袤八尺。深一丈。　問受粟幾何。

答曰。得二百二十五斛三斗八十一分斗之七。

術曰。倍上袤。下袤從之。亦倍下袤。上袤從之。各以其廣乘之。併以深乘之。六而一。所得爲實。實如斛法而一。得斛數。

草曰。置上長五尺倍之得十尺。加下長八尺。得十六尺。加上長五尺。爲二十一尺。以上廣四尺乘上長一十八尺。得七十二尺。又以下廣七乘下長二十一尺。得一百四十七尺。併之。得二百一十九尺。又以深十尺乘之。得二千一百九十。以六除之。得三百六十五尺。以斛法除之。得二百二十五斛三斗。法餘各半之。得八十一分斗之七。卽合前問。

今有窖上方五尺。下方八尺。深九尺。　問受粟幾何。

答曰。二百三十八斛九分斛之八。

術曰。上下方相乘。又各自相乘。併以深乘之。三而一。所得爲實。實如斛法而一。得斛數。

答曰。置上方五尺自相乘。得二十五尺。置下方八尺自相乘。得六十四尺。又以上下方相乘。得四十尺。併三位。得一百二十九。又以深九尺乘之。得一千一百六十一。又以三而一。得三百八十七尺。以斛法除。得二百三十八斛。餘與法皆半之。九約。得九分斛之八。合前問。

今有倉。東西袤一丈四尺。南北廣八尺。南壁高一丈。受粟六百二十二斛九分斛之二。　問北壁高幾何。

答曰。八尺。

術曰。置粟積尺。以倉廣袤相乘而一。所得倍之。減南壁高尺數。餘爲北壁高。

草曰。置六百二十二斛。以九因之。得五千六百。又以斛法一尺六寸二分乘之。得九千七十二尺。是粟積數。卻以九除之。得一千八尺。以長廣相乘。得一百一十二尺。以除一千八尺。得九尺。倍之。得一

十八尺。減南壁高一丈。餘即北壁高數。合前問。

今有圓圖。上周一丈五尺。高一丈二尺。受粟一百六十八斛五斗二十七分斗之五。問下周幾何。

答曰。一丈八尺。

術曰。置粟積尺。以三十六乘之。以高而一。所得以上周自相乘減之。餘以上周尺數從而開方除之。所得即下周。

草曰。置粟一百六十八斛五斗。以分母二十七乘之。內子五。得四千五百五十。又以斛法乘之。得七千三百七十一。又以三十六乘。得二十六萬五千三百五十六。又以二十七除之。得九千三百二十八。又以高一丈二尺除之。得八百一十九。又以上周自乘。得二百二十五。以減上數。餘五百九十四。又以上周一丈五尺爲從法開方。合前問。

今有窖。上方八尺。下方一丈二尺。受粟九百三十八斛八十一分斛之二十二。問深幾何。

答曰。一丈五尺。

術曰。置粟積尺。以三乘之爲實。上下方相乘併又各自乘併以爲法。實如法而一。

草曰。置粟九百三十八斛。以分母八十一乘之。內子二十二。得七萬六千。以斛法乘之。得一十二萬三千一百二十。又以三因之。得三十六萬九千三百六十。以八十一除之。得四千五百六十爲實。又以上方自相乘。得六十四。以下方自相乘。得一百四十四。以上下方自相乘。得九十六。三位併之。得

三百四爲法。除實。得一丈五尺。合前問。

今有窖。上廣五尺。上袤八尺。下廣七尺。深九尺。受粟三百一斛八斗八十一分斗之四十二。　問下袤幾何。

答曰。一丈。

術曰。置粟積尺。以六乘之。深而一。所得倍上袤。以上廣乘之。又以下廣乘上袤。併以減之。餘以倍下廣上廣從之而一。得下袤。

草曰。置三百一斛八斗。以分母八十一乘之。內子四十二。得二萬四千四百五十。又以斛法乘之。得三萬九千六百九。又以六乘之。得二十三萬七千六百五十四。以分母八十一除之。得二千九百三十四。又以深九尺除之。得三百二十六爲實。又以倍上袤除之。得一十六。以上廣五尺乘之。得八十。又以下廣乘上袤。得五十六。併之。得一百三十六。以減實。餘一百九十。又倍下廣七尺。得一十四。又加上廣五尺。共一十九。除實。得一丈。合前問。

今有上錦三匹。中錦二匹。下錦一匹。直絹四十五匹。上錦二匹。中錦三匹。下錦一匹。直絹四十三匹。上錦一匹。中錦二匹。下錦三匹。直絹三十五匹。　問上、中、下錦各直絹幾何。

答曰。

上錦一匹。直絹九匹。

中錦一匹直絹七匹
下錦一匹直絹四匹

術曰如方程臣淳風等謹按此術宜云以右行上錦偏乘中行而以直除之又乘其左亦以直除以中行中錦不盡者偏乘左行又以直除左行下錦不盡者上爲法下爲實實如法得下錦直絹求中錦直絹者以下錦直絹乘中行下錦而減下實餘如中錦而一卽得中錦直絹求上錦直絹者亦以中下錦直絹各乘右行錦數而減下實餘如上錦而一卽得上錦之數列而別之價直匹數雜而難分價直匹數者一行之下實今以右行上錦偏乘中行者欲爲同齊而去中行上錦同齊者謂同行直齊諸下而以直減中行衝從簡易雖不爲同齊以同齊之亦勘之其宜然矣又轉去上錦中錦則其求者下錦一位五實乃故以上爲去下爲去實如去得下錦一匹直絹其中行兩角實今下錦一匹直數先見乘中行下錦匹數尋一位別實減此別實一於下實則其餘專中錦一位價直匹數故以中錦數而一其右行三角實今中下錦直匹數並見故亦如前右行求別實以減中下實一餘如上錦數而一卽得

草曰置上錦三匹於右上中錦二匹於右中下錦一匹於右下直絹四十五匹於右下又置上錦二匹於中上中錦三匹於中中下錦一匹於中下直絹四十三匹於下又置上錦一匹於左上中錦二匹於左中下錦三匹於左下直絹三十五匹於下後以右上錦三匹徧乘中行上得六中得九下得三直絹一百二十九又以右上錦三徧乘左行得上三中六下九直絹一百五乃以右上中下幷直絹再減中行一減左行餘有中行中五下一絹三十九左行中四下八直絹六十又以中行中五徧乘左行中得二十下得四十直絹三百以中行四度徧減左行餘只有下錦三十六直絹一百四十四以下錦爲法除絹一百四十四得四匹是下錦一匹之直求中錦以下錦絹乘中行下錦一匹得

四。以減下絹三十九。餘三十五。以中錦五匹除之。得七匹。是中錦之直。求上錦。以中錦價乘右行中錦。得一十四。以下錦直乘下錦。得四。共一十八。以減下直四十五。餘二十七。以上錦三除之。得九匹。合前問。

今有孟、仲、季兄弟三人。各持絹不知匹數。大兄謂二弟曰。我得汝等絹各半。得滿七十九匹。中弟曰。我得兄弟絹各半。得滿六十八匹。小弟曰。我得二兄絹各半。得滿五十七匹。問兄弟本持絹各幾何。

答曰。

孟五十六匹。

仲三十四匹。

季一十二匹。

術曰。大兄二。中弟一。小弟一。合一百五十八匹。大兄一。中弟二。小弟一。合一百三十六匹。大兄一。中弟一。小弟二。合一百一十四匹。如方程而求。即得。

草曰。置大兄二於右上。中弟一於右中。小弟一於右下。絹一百五十八匹於下。又置大兄一於左上。中弟一於左中。小弟二於左下。絹一百三十六匹於下。又置大兄一於左上。中弟二於中中。小弟一於中下。絹一百一十四匹於下。以方程錦法求之。（以右行上二偏因左行。孟得一。仲得四。合得二百二十八。以左行直減之。仲餘一。季餘三。合餘七十二。又以右行上二偏因中行。孟得二。仲得四。季得一。合得二百七十二。以右行直減之。仲得二。季得一。合餘一百一十四。又以中行仲三偏因左行。仲得三。季得九。合得二百一十。以中行直減之。季餘得八。合餘得

九十六爲實。以季餘八爲法除之。得季一十二。又中行合一百一十四。減一十二。餘一百二。以仲三除之。得仲三十四匹。又右行合一百五十八。減季一十二匹。仲三十四匹。外餘一百一十二。以孟二除之。得孟五十六匹。合前問。

今有甲、乙、丙三人。持錢不知多少。甲言。我得乙太半。得丙少半。可滿一百。乙言。我得甲太半。得丙半。可滿一百。丙言。我得甲、乙各太半。可滿一百。問甲、乙、丙持錢各幾何。

答曰。

甲六十。

乙四十五。

丙三十。

術曰。三甲、二乙、一丙、錢三百。四甲、六乙、三丙、錢六百。二甲、二乙、三丙、錢三百。如方程即得。

草曰。置三甲於右上。二乙於右中。一丙於右下。錢三百於下。又置四甲於中上。六乙於中中。三丙於中下。錢六百於下。又置二甲於左上。二乙於左中。三丙於左下。錢三百於下。以右行上三徧因左行甲得六。乙得六。丙得九。錢得九百。以右行再減之。餘乙二。丙七。錢三百。又以右行上三徧因中行。得甲一十二。乙一十八。丙九。錢一貫八百。以右行四徧減之。餘乙一十。丙五。錢六百。左行進一位。得乙二十。丙七十。錢三貫。以中行再減之。餘得丙六十。錢一貫八百。以六十除之。得丙三十。又中行錢六百。減一百五十。餘四百五十。以乙一十除之。得乙四十五。又去右行錢減一百二十。餘一百八十。以

甲三除之。得甲六十。合前問。

今有甲、乙、懷錢。各不知其數。甲得乙十錢。多乙餘錢五倍。乙得甲十錢。適等。問甲、乙、懷錢各幾何。

答曰。

甲三十八錢。

乙十八錢。

術曰。以四乘十錢。又以七乘之。五而一。所得半之。以十錢增之。得甲錢數。以十錢減之。得乙錢數。

草曰。置多錢五倍。除十錢。餘四因之。得四十。又以七乘之。得二百八十。卻以五除之。得五十六。半之。得二十八。加得乙十錢。共三十八錢。爲甲懷錢。又以二十八錢減十錢。爲乙懷錢。合而問。

今有車五乘。行道三十里。雇錢一百四十五。今有車二十六乘。雇錢三千九百五十四四十五分錢之十四。問行道幾何。

答曰。一百五十七里少半里。

術曰。置今有雇錢數。以行道里數乘之。以本車乘數乘之爲實。以本雇錢數乘今有車數爲法。實如法得一。

草曰。置今雇錢三千九百五十四四十五分錢之十四。通分內子。得一十七萬七千九百四十四。又以三十里乘之。得五百三十三萬八千三百二十。又以本車五乘之。得二千六百六十九萬一千六

百爲實。又以本雇錢一百四十五乘今有車二十六。得三千七百七十。又分母四十五乘之。得一十六萬九千六百五十爲法。除實。得一百五十七里餘五萬六千五百五十。與法各約之。得三分里之一。合前問。

今有惡粟一斛五斗。舂之。得糲米七斗。今有惡粟二斛。　問爲粺米幾何。

答曰。八斗四升。

術曰。置糲米之數。求爲粺米所得之數。以乘今有惡粟爲實。以本粟爲法。實如法得一。（臣淳風等謹按此術置糲米十斗。以粺米率九乘之。以十而一。得六斗十分斗之三。是爲惡粟十五斗。得作粺米六斗十分斗之三。於今有術惡粟二十斗爲所有數。粺米六斗十分斗之三爲所求率。惡粟十五斗爲所有率。）草曰。置糲米七斗。以九因。得六十三。又以一十除。得六斗一十分斗之三。卻通分內子。得六百三十。又以二斛因。得一萬二千六百爲實。又置一斛五斗。以十分因之。得一十五斛爲法。除之。得八斗四升。合前問。

今有好粟五斗。舂之。得糲米二斗五升。今有御米十斗。　問爲好粟幾何。

答曰。二斛二斗八升七分升之四。

術曰。置糲米數。求御米之數爲法。（臣淳風等謹按問意。宜云。置糲米數。求御米之數爲法。其術直云。置糲米數爲法者。錯也。）又置今御米數。以本粟乘之爲實。實如法得一。（臣淳風等謹按此術。置糲米二十五升。以御米率七乘之。又糲米率八而一。得二斗十六分斗之三。爲好粟五得作御米二斗十六分斗之三。於今有術。御米十斗爲所有數。好粟五斗爲所求率。御米二斗十六分斗之三爲所有率。）

草曰。置粲米三斗五升。以御米率七因之。得一百七十五八而一。得二斗十六分之三。又卻通分內子。得三十五爲法。又置一十斗以十六乘之。得二百六十爲實。以法除之。得二斛二斗八升七分升之四。合前問。

今有差丁夫五百人。合共重車一百一十三乘。問各共重幾何。

答曰。

六十五乘。乘各四人共重。

四十八乘。乘各五人共重。

術曰。置人數爲實。車數爲法而一。得四人共重。又置一於上方。命之實餘。返減法訖。以四加十一方一。得五人共重。法餘卽四人共重車數。實餘卽五人共重車數。

草曰。置五百人。以一百一十三乘除之。得四人。餘四十八。以減法餘六十五。爲四人共一車。以四因六十五。人得二百六十。減五百。餘二百四十。以四十八除之。得五人共重一車量。合前問。

今有甲持錢二十。乙持錢五十。丙持錢四十。丁持錢三十。戊持錢六十。凡五人合本治生。得利二萬五千六百三十五。欲以本錢多少分之。問各人得幾何。

答曰。

甲得二千五百六十三錢四分錢之二。

乙得六千四百八錢四分錢之三。
丙得五千一百二十七錢。
丁得三千八百四十五錢四分錢之一。
戊得七千六百九十錢四分錢之二。

術曰。各列置本持錢數。副併爲法。以利錢乘未併者。各自爲實。實如法得一。

草曰。置甲等五人所持錢。併之。得二百爲法。又以甲持錢二十乘利錢二萬五千六百三十五。得五十一萬二千七百。以法除之。得二千五百六十三。餘與法皆五除。得法四餘二。是四分錢之二。求乙錢。以乙五十乘利錢。得一百二十八萬一千七百五十。又以法除之。得六千四百八錢。餘與法皆倍之得四分錢之三。求丙持錢。以四十乘利錢。得一百二萬五千四百。以法除之。得五千一百二十七錢。求丁錢。以三十乘利錢。得七十六萬九千五十。以法除之。得三千八百四十五錢四分錢之一。求戊錢。以六十乘利錢。得一百五十三萬八千一百。以法除之。得七千六百九十錢四分錢之二。乃合前問。

今有甲、乙、丙、三人。共出一千八百錢。買車一量。欲與親知乘之。爲親不取。還賣得錢一千五百。各以本錢多少分之。甲得五百八十三錢三分錢之一。乙得五百錢。丙得四百一十六錢三分錢之二。問本出錢各幾何。

答曰。
甲出錢七百。
乙出錢六百。
丙出錢五百。

術曰。置甲、乙、丙分得之數。副併爲法。以置車錢數乘未併者。各自爲實。實如法得一。草曰。置甲得錢五百八十三。以分母三乘之。內子一。得一千七百五十。又以本置車錢一千八百乘之。得三百一十五萬。又置求分錢一千五百。以分母三因之。得四千五百爲法。以除實。得七百。是甲錢。求乙。置分得錢數五百。以一千八百乘之。得九十萬。以一千五百爲法除之。得六百。求丙。置分得錢數四百一十六。以錢分母三因之。內子二。得一千二百五十。又以八千八百乘之。得二百二十五萬。又置末分錢一千五百。三因之。得四千五百。爲法除實。得五百。合前問。

今有雀一隻重一兩九銖。燕一隻重一兩五銖。有雀燕二十五隻。併重二斤一十三銖。問燕雀各幾何。

答曰。
雀十四隻。
燕十一隻。

術曰。置假令雀一十五隻。燕十隻。盈四銖於右行。又置假令雀十二隻。燕十三隻。不足八銖於左行。

以盈不足維乘之。併以爲實。併盈不足爲法。實如法得一。

草曰。置雀一十五隻於右上。置盈四銖於右下。又置雀一十二隻於左上。置不足八銖於左下。維乘之。以右下四乘左上一十二得四十八。以左下八乘右上一十五得一百二十。併之得一百六十八。以盈不足併之。得一十二爲法除實。得一十四雀。求燕。置燕十於右上。置四於右下。又置燕十三於左上。置八於左下。以左下八乘右上十。得八十。以右下四乘左上十三。得五十二。併之得一百三十二。併盈不足爲法除實。得一十一燕。得合前問。

今有七人九日造成弓十二張半。今有十七人造弓十五張。問幾何日訖。

答曰。四日八十五分日之三十八。

術曰。置今造弓數。以弓日數乘之。又以成弓人數乘之爲實。以今有人數乘本有弓數爲法。實如法得一。

草曰。置今造弓十五張。以成弓日數九乘之。得一百三十五。又以成弓人數七乘之。得九百四十五爲實。又置本造弓十二張半。以今造弓十七人乘之。得二百一十二半。爲法除之。得四日。法與餘皆退位四因。得八十五分之三十八。合前問。

今有城周二十里。欲三尺安鹿角一枚。五重安之。問凡用鹿角幾何。

答曰。六萬一百枚。

城若圓。凡用鹿角六萬六十枚。

術曰。置城周里尺數三而一。所得五之。又置五以三乘之。又自相乘。以三自乘而一。所得四之。併上位。卽得凡數。城若圓者。置城周里尺數三而一。所得五之。又併一、二、三、四、凡得一十。以六乘之。併之。得凡數。

草曰。置二十里。以三百步乘之。得六千步法。六因之。得三萬六千。以三尺除之。得一萬二千。以重數五乘之。得六萬。於上位又以五乘三。得一十五。又自相乘。得二百二十五。又以三自乘。得九爲法。以除二百二十五。得二十五。四因之。得一百。若求圓者。置城圍尺數三而一。得一萬二千。所得五因之。爲六萬。於上位又以一、二、三、四、併之。得一十。以六因之。得六十。從上位得六萬六十。是圓也。

今有粟二百五十斛。委注平地。下周五丈四尺。問高幾何。

答曰。五尺。

術曰。置粟積尺。以三十六乘之爲實。以下周自乘爲法。實如法得一。

草曰。置粟二百五十。以斛法一尺六寸二分乘。又以三十六乘之。得一萬四千五百八十。置下周五丈四尺自相乘。得二千九百一十六。爲法除實。得五尺。合前問。

今有客歲作（臣淳風等謹按周三百五十四日。要與粟一百五十斛已與之粟。先五十八日歸。問折粟與粟各幾何。

答曰。

折粟三十四斛五斗五十九分斗之四十五。

與粟二百二十五斛四斗五十九分斗之十四。

術曰。置歸作日數。以與粟乘之。各自爲實。以一歲三百五十四日爲法。實如法得一。

草曰。置歸作日五十八日。以粟一百五十斛乘之。得八千七百。又以歲三百五十四除。得二十四斛五斗。餘與法皆六除之。得五十九分斗之四十五。求與粟數以作日二百九十六以一百五十斛乘之。得四萬四千四百。以歲三百五十四除之。得一百二十五斛四斗五十九分斗之十四。合前問。

今有麋人。人日食米六升。今三十五日食米七千四百九十二斛八斗。問人幾何。

答曰。三千五百六十八人。

術曰。置米數爲實。以六升乘三十五日爲法。實如法得一。

草曰。置米七千四百九十二斛八斗。以六乘三十五日。得二斛一斗爲法。以除積數。得三千五百六十八人。合前問。

今有五十八人二十九日食麪九十五斛三斗一升少半升。問人食幾何。

答曰。五升太半升。

術曰。置麪斛斗升數爲實。以人日食相乘爲法。實如法得一。

草曰。置麪數。以三因之。內子二。得二萬八千五百九十四。置人數五十八。以二十九乘之。得一千六

百八十二。又以三因之。得五千四十六爲法。除得五升。餘皆三約之。得三分之二爲太半升。合前問。今有二人三日鋪銅。得一斤九兩五銖。今一月日鋪銅。得九千八百七十六斤五兩四銖少半銖。問人功幾何。

答曰。一千二百五十三人三百六十三分人之二百六十二。

術曰。置二人三日所得鋪銅斤兩銖通之作銖。以二人三日相乘除之。爲一人一日之銖。二十四而一。還以一人一日所得兩銖通分內子。復以一月三日乘一人積分。所得復以銖分母三通之爲法。又以今鋪銅斤兩通爲銖。以少半銖者三分之一。以三通內子一。以六乘之爲實。實如法而一。得人數。不盡。利之爲分。

草曰。置二人三日所得銅一斤九兩。以十六通斤。得二十五兩。又以銖數二十四乘之。入五銖。得六百五。以二人乘三日。得六爲法。除得一百銖六分之五。是一日所得之數。以二十四除之。一人所得四兩四銖六分銖之五。卻通分內子。得六百五。以一月三十日乘之。得一萬八千一百五十。又以通分母三因之。得五萬四千四百五十爲法。置今鋪銅以十六兩乘之。內五兩。得一十五萬八千二十一兩。又以二十四銖乘之。內四銖。得二百七十九萬二千五百八銖。又以通分母三因之。內子一。得一千一百三十七萬七千五百二十五。又以法分母六因之。得六千八百一十六萬五千一百五十爲實。以法除之。得一千二百五十三人。法與餘皆一百五十約之。法得三百六十三。餘得二百六十

二、合前問。

今有立方九十六尺。欲爲立圓。問徑幾何。

答曰。一百一十六尺四萬三百六十九分尺之一萬一千九百六十八。

術曰。立方再自乘。又以十六乘之。九而一。所得開立方除之。得丸徑。

草曰。置九十六。再自乘。得八十八萬四千七百三十六。又以十六乘之。得一千四百一十五萬五千七百七十六。以九除之。得一百五十七萬二千八百六十四。以立方法除。借一算子於下。常超二位步至百。而上商置一百。下置一百萬於法之上。名曰方法。以法命上方一百。除實一百萬方法。三因之。得三百萬。又置一百萬於方法之下。名曰廉法。三因之。方法一退。廉法再退。下法三退。又置一十於上商一百之下。又置一千於下法之上。名曰隅法。以方廉三法皆命上商一十除十畢。又倍廉法。三因之。隅法皆從方法。又置一百一十於方法之下。三因之。名曰廉法。方法一退。廉法再退。隅法三退。又置六於上商之下。又置六於下法之上。名曰隅法。乃自乘。得三十六。又以六乘廉法。得一千九百八十五。方廉隅三法皆命上商六除之。除實畢。倍廉法。三因隅法。皆從方。得一百一十六尺四萬三百六十九分尺之一萬一千九百六十八。合前問。

今有立圓徑一百三十二尺。問爲立方幾何。

答曰。二百八尺三萬四千九百九十三分尺之三萬四千二十。

術曰。令徑再自乘。九之。十六而一。開立方除之。得立方。

草曰。置徑一百三十二尺。再自乘。得二百二十九萬九千九百六十八。又以九因之。得二千六十九萬九千七百二十二。又以十六除之。得一百二十九萬三千七百三十二。以開立方法除之。得合前問。

今有立方材三尺。鋸爲方枕一百二十五枚。問一枚爲立方幾何。

答曰。一枚方六寸。

術曰。以材方寸數再自乘。以枚數而一。所得開立方除之。得枕方。

草曰。以三十寸再自相乘。得二萬七千寸。以枕一百二十五枚除之。得二百一十六。以開方除之。置上商六於上。借一算子於下。置六於下法之上。以自乘得三十六。名曰方法。以方法命上商除之。得六寸。乃合前問。

今有亭一區。五十人七日築訖。今有三十人。問幾何日築訖。

答曰。十一日三分日之二。

術曰。以本人數乘築訖日數爲實。以今有人數爲法。實如法得一。

草曰。置七以五十人乘之。得三百五十。以三十人爲法除得十一日三分之二。合前問。

今有負佃錢轉利償之。初去轉利得二倍。還錢一百。第二轉利得三倍。還錢二百。第三轉利得四倍。還錢

三百第四轉利得五倍。還錢四百。得半。凡轉利倍數皆通本錢。今除初本有錢五千九百五十。問初本幾何。

答曰。本錢一百五十。

術曰。置初利還錢。以三乘之。併第二還錢。又以四乘之。併第三還錢。又以五乘之。併第四還錢。訖。併餘錢爲實。以四轉得利倍數相乘。得一百二十。減一。餘爲法。實如法得一。

草曰。置初還錢一百。以三乘之。得三百。又併第二還錢。得五百。以四乘之。得二千。又併第三還錢。得二千三百。以五乘之。得一萬一千五百。又併第四還錢。并今有錢。得五千九百五十。共得一萬七千八百五十。以四轉利二、三、四、五、相乘。得一百二十。除一。餘一百一十九。爲法除實。得一百五十本。合前問。

今有三人。四日客作。得麥五斛。今有七人。一月日客作。問得麥幾何。

答曰。八十七斛五斗。

術曰。以七人乘一月三十日。又以五斛乘之爲實。以三人乘四日爲法。實如法而得一。

草曰。以七人乘三十日。得二百一十。又五斛乘之。得一千五十爲實。以三人乘四日。得一十二爲法除實。得八十七斛五斗。即合前問。

今有人舉取他絹重作券。要過限一日息絹一尺。二日息二尺。如是息絹日多一尺。今過限一百日。問

息絹幾何。

答曰。一百二十六匹一丈。

術曰。併一百一日息。以乘百日而半之。即得。

草曰。置一百一尺。以一百日乘之。得一萬一百尺。半之。得五千五十尺。以匹法四十尺除之。得一百二十六匹一丈。合前問。

今有婦人於河上蕩杯。津吏問曰。杯何以多。婦人答曰。家中有客不知其數。但二人共醬。三人共羹。四人共飯。凡用杯六十五。問人幾何。

答曰。六十人。

術曰。列置共杯人數於右方。又置共杯數於左方。以人數互乘杯數。併以爲法。令人數相乘。以乘杯數爲實。實如法得一。

草曰。置人數二、三、四、列於右行。置一、一、一、杯數左行。以右中三乘左上一。得三。又以右下四乘之。得一十二。又以右上二乘左中一。得二。又以右下四乘之。得八。以右上二乘左下一。得二。又以右中三乘左下二。得六。三位併之。得二十六爲法。又以二、三、四、相乘。得二十四。以乘六十五杯。得一千五百六十。以二十六除之。得六十人數。合前問。

今有雞翁一直錢五。雞母一直錢三。雞雛三直錢一。凡百錢。買雞百隻。問雞翁、母、雛、各幾何。

答曰。
雞翁四、直錢二十。
雞母十八、直錢五十四。
雞雛七十八、直錢二十六。
又答。
雞翁八、直錢四十。
雞母十一、直錢三十三。
雞雛八十一、直錢二十七。
又答。
雞翁十二、直錢六十。
雞母四、直錢十二。
雞雛八十四、直錢二十八。

術曰。雞翁每增四、雞母每減七、雞雛每益三。即得。所以然者。其多少互相通融。於同價則無術可窮。盡其理。

此問若依上術推算。難以通曉。然較之諸本。竝同。疑其從來脫漏闕文。蓋流傳既久。無可考證。自

濮唐以來。雖甄鸞、李淳風注釋、未見詳辨。今將算學教授幷謝察微。擬立術草。刱新添入。

其術曰。置錢一百在地。以九爲法除之。（以九除之。既雞三直錢一。則是每雞直三錢之一。宜以雞翁母各三因併之得九。）得雞母之數。不盡者返減下法。爲雞翁之數。別列雞都數一百置在地。減去雞翁母數。餘即雞雛。得合前問。若雞翁每增四。雞母每減七。雞雛每益三。或雞翁每減四。雞母每增七。雞雛每損三。即各得又答之數。

草曰。置錢一百文在地爲實。又置雞翁一、雞母一、各以雞雛三因之。雞翁得三。雞母得三。幷雞雛三併之。共得九。爲法除實。得一十一。爲雞母數。不盡一。返減下法九。餘八。爲雞翁數。別列雞都數一百隻在地。減去雞翁八。雞母一十一。餘八十一。爲雞雛數。置翁八。以五因之。得四十。即雞翁直錢。又置雞母一十一。以三因之。得三十三。即雞母直。又置雞雛八十一。以三除之。得二十七。即雞雛直。合前問。

又草曰。置雞翁八。增四。得一十二。雞母一十一。減七。得四。雞雛八十一。益三。得八十四。得百雞之數。如前求之。得百錢之數。亦合前問。

又草曰。置雞翁八。減四。得四。雞母一十一。增七。得一十八。雞雛八十一。損三。得七十八。如前求之。各得百雞百錢之數。亦合前問。

五經算術

甄鸞撰
李淳風注

本館據聚珍版叢書本排印初編各叢書僅有此本

五經算術目錄

卷上

尚書定閏法
推日月合宿法
求一年定閏法
求十九年七閏法
尚書孝經兆民注數越次法
詩伐檀毛鄭注不同法
詩豐年毛注數越次法
周易策數法
論語千乘之國法
周官車蓋法
儀禮喪服絰帶法

喪服制食米溢數法
禮記王制國及地法
求經云古者百里當今一百二十一里六十步四尺二寸二分法
求鄭氏注云古者百畝當今一百五十六畝二十五步依鄭計之法
求鄭注云古者百廛當今一百二十五里法

卷下

禮記月令黃鍾律管法
禮記禮運注始于黃鍾終于南呂法
禮運一本注始于黃鍾終于南事法
漢書終于南事算之法
禮記投壺法
推春秋魯僖公二年正月辛亥朔法
推積日法
求次月朔法
推僖公五年正月辛亥朔旦冬至法

求次氣法
推文公元年歲在乙未閏當在十月下而失在三月法
推閏餘十三在何月法
推文公六年歲在庚子是歲無閏而置閏法
推襄公二十七年歲在乙卯再失閏法
推絳縣老人生經四百四十五甲子法
推文公十一年歲在乙巳夏正月甲子朔絳縣老人生月法
推積日法
推昭公十九年閏十二月後而以閏月爲正月故以正月爲二月法
推積日法
推昭公十九年歲在戊寅閏在十二月下法
推昭公十九年歲在戊寅月朔法
推昭公二十年歲在己卯月朔法
推昭公二十年歲在己卯正月己丑朔旦冬至而失云閏二月己丑冬至法
推哀公十二年歲在戊午應置閏而不置故書十二月有螽法

求十二年閏月法

臣等謹案五經算術二卷北周甄鸞撰唐李淳風爲之注鸞長于步算仕北周爲司隸校尉漢中郡守嘗撰周天和年歷及注九章五曹孫子周髀等算經不聞其有是書而隋書經籍志有五經算術一卷五經算術錄遺一卷皆不著撰人姓名唐藝文志則有李淳風注五經算術二卷亦不言其書爲誰撰今攷是書舉尚書孝經詩易論語三禮春秋之待算乃明者列之而推算之術悉加甄鸞按三字于上則是書當卽鸞所撰又攷淳風當貞觀初奉詔與算學博士梁述助教王眞儒等刊定算經立于學官唐選舉志及百官志並列五經算爲算經十書之一與周髀共限一年習肄及試士各舉一條爲問此書注端悉有臣淳風等謹按字然則唐明算科之五經算卽是書矣是書世無傳本惟散見于永樂大典中雖割裂失次尚屬完書據淳風注于尚書推定閏條自言其解釋之例則知發端于此又如論語千乘之國周官蓋弓字曲並用開方之術詳于前而略于後循其義例以各經之敍推之亦舊第尚可以攷見謹依唐藝文志所載之數釐爲上下二卷其中採摭經史多唐以前舊本如引司馬彪志序論十二律各統一月當月者各自爲宮今本後漢志統訛作終月訛作日革木之聲今志訛作草木陽下生陰陰上生陽始于黃鍾終于中呂今志脫始于黃鍾四字律爲寸于準爲尺律爲分于準爲寸下文承準寸言不盈者十之所得爲分今志脫律爲分于準爲寸二句禮記義疏引志脫誤亦然又兩引上生不得過黃鍾之濁下生不得不及黃鍾之清申之曰是則上生

不得過九寸。下生不得減四寸五分。與蔡邕月令章句謂黃鍾少宮管長四寸五分者合。且足證中央土律中黃鍾之宮。乃黃鍾清律不得溷同于仲冬月律中黃鍾爲最長之濁律呂氏春秋。先製黃鍾之宮。次製十有二筒。亦黃鍾有清律之證。今志作上生不得過黃鍾之清濁。下生不得及黃鍾之半。實因清字訛衍在上。後人改竄其下揆諸律法。遂不可通。蓋是書不特爲算家所不廢。實足以發明經史。聚訟疑義。于攷證之學。尤爲有功焉。乾隆三十九年十月恭校上。

總纂官侍讀臣紀昀

侍讀臣陸錫熊

纂修官舉人臣戴震

五經算術卷上

周甄鸞撰　唐李淳風注

尚書定閏法

帝曰。咨。汝羲暨和。朞三百有六旬有六日。以閏月定四時。成歲。孔氏注云。咨、嗟。暨、與也。朞四時曰期。一歲十二月。月三十日（案原本脫一月字。今據晉孔傳補。）正三百六十日。除小月六爲六日。是爲一歲。（案原本作旦爲歲。脫一有餘字。今據晉孔傳補。）有餘十二日。未盈三歲。足得一月。則置閏焉。以定四時之氣節。成一歲之曆象。甄鸞按。一歲之閏。惟有十日九百四十分日之八百二十七。而云餘十二日者。理則不然。何者。十九年七閏。今古之通軌。以十九年整得七閏。更無餘分。故以十九年爲一章。今若一年有餘十二日。則十九年二百二十八日。若七月皆小。則賸二十五日。若七月皆大。猶餘十八日。先推日月合宿。以定一年之閏。則十九年七閏可知。

推日月合宿法

置周天三百六十五度千上。四分度之一于下。又置月行十三度十九分度之七。（除其日一度。餘十二度。）以月分母十九乘十二度。積二百二十八。內子七。（案內卽納字。古通用。）得二百三十五。爲章月。以度分母四乘章月。得九百四十。爲日法。又以四分乘度三百六十五。內子一。得一千四百六十一。乃以月行分母十九乘之。得二萬七千七百五十九。爲周天分。以日法九百四十除之。得二十九日不盡四百九十九。卽是一月二

十九日九百四十分日之四百九十九與日合宿也。

求一年定閏法

置一年十二月以二十九日乘之得三百四十八日又置十二月以日分子四百九十九乘之得五千九百八十八以日法九百四十除之得六日從上三百四十八日得三百五十四日餘三百四十八以三百五十四日減周天三百六十五度不盡十一日又以餘分三百四十八減章月二百三十五而章月少不足減上減一日加下日法九百四十分得一千一百七十五以實餘三百四十八乃減下法餘八百二十七是爲一歲定閏十日九百四十分日之八百二十七。

臣淳風等謹按此五經算一部之中多無設問及術直據本條略陳大數而已今並加正術及問仍舊數相符其有汎說事由不須術者並依舊不加據此問宜云注一歲有餘十二日未盈三歲足得一月則當閏焉按十九年爲一章有七閏問一年之中定閏幾何曰十日九百四十分日之八百二十七其術宜云置十二月以章法十九乘之納七閏爲章月以四乘之爲蔀月又置周天分以十九乘之爲蔀日以蔀月除之得一月之日及分以十二乘之所得以減周天分餘卽一年閏數也。

求十九年七閏法

置一年閏十日以十九年乘之得一百九十日又以八百二十七分以十九年乘之得一萬五千七百一十三以日法九百四十除之得十六日餘六百七十三以十六加上日得二百六日以二十九除之得七

月餘三日以法九百四十乘之得二千八百二十以前分六百七十三加之得三千四百九十三以四百九十九命七月分之適盡是謂十九年得七閏月月各二十九日九百四十分日之四百九十九

臣淳風等謹按其問宜云一年閏十日九百四十分日（案原本訛作九百四分之八百二十七一月二十九日九百四十分日之四百九十九問一章十九年凡閏日及月數各幾何曰閏二百六日九百四十分日之六百七十三閏月有七其術宜云置一年閏日通分內子以章法十九乘之爲實以日法九百四十除之得閏日數以一月之分二萬七千七百五十九除之得閏月之數

尚書孝經兆民注數越次法

天子曰兆民諸侯曰萬民甄鸞按呂刑云一人有慶兆民賴之注云億萬曰兆天子曰兆民諸侯曰萬民又按周官乃經土地而井牧其田野九夫爲井四井爲邑四邑爲丘四丘爲甸四甸爲縣四縣爲都以任地事而令貢賦凡稅斂之事所以必共井者存亡更守入出相伺嫁娶相媒有無相貸疾病相憂緩急相救以所有易以所無也兆民者王畿方千里自乘得兆井（案原本作得之卜井衍之字今刪）王畿者因井田立法（案原本訛作因井田之立法衍之字今刪）故曰兆民若言兆井之民也如以九州地方千里者九言之則是九兆其數不越于兆也諸侯曰萬民者公地方百里自乘得一萬井故曰萬民所以言侯者諸侯之通稱也按注云億萬曰兆者理或未盡何者按黃帝爲法數有十等及其用也乃有三焉十等者謂億兆京垓秭壤溝澗正載也三等者謂上中下也其下數者十十變之若言十萬曰億十億曰兆十兆曰京也中數者萬萬變之若言萬萬曰

億。萬萬億曰兆。萬萬兆曰京也。上數者。數窮則變。若言萬萬曰億。億億曰兆。兆兆曰京也。若以下數言之。則十億曰兆。若以中數言之。則萬萬億曰兆。若以上數言之。則億億曰兆。注乃云億萬曰兆者。正是萬億也。若以中數。其次即須有十萬億。次百萬億。次千萬億。次萬萬億曰兆。三數竝違。有所未詳。按何書無此注。故從孝經注釋之（安今孝經亦無此注。考天子曰兆民。諸侯曰萬民。本左氏春秋閔公元年卜偃之語。鄭康成注內則降德于衆兆民云。萬億曰兆。天子曰兆民。諸侯曰萬民。然則此所引傳書及孝經右。皆鄭氏說也）。

詩伐檀毛鄭注不同法

不稼不穡胡取禾三百億兮。不狩不獵胡瞻爾庭有縣特兮。注云。萬萬曰億。獸三歲曰特。箋云。十萬曰億。三百億禾秉之數也。甄鸞按黃帝爲法數有十等。及其用也。乃有三焉。十等者。謂億兆京垓秭壤溝澗正載。三等者。謂上中下也。其下數者。十十變之。若言十萬曰億。十億曰兆。十兆曰京也。中數者。萬萬變之。若言萬萬曰億。萬萬億曰兆。萬萬兆曰京也。上數者。數窮則變。若言萬萬曰億。億億曰兆。兆兆曰京也。據此而言。鄭用下數。毛用中數矣。

詩豐年毛注數越次法

豐年多黍多稌。亦有高廩萬億及秭。毛注云。豐、大。稌、稻。廩所以藏盛之穗。數萬至萬曰億。數億至億曰秭。箋云豐年大有之年。萬億及秭。以言穀數多也。甄鸞按毛注云。數萬至萬曰億者。此即是中數萬萬曰億也。又云數億至億曰秭者。或有可疑。何者。按黃帝數術云中數者。萬萬曰億。萬萬億曰兆。萬萬兆曰京。

萬萬京曰垓。萬萬垓曰秭。此應云數億至垓曰秭。而言數億至億曰秭者。有所未詳。

周易筮數法

凡天地之數五十有五。此所以成變化而行鬼神也。乾之策二百一十有六。坤之策百四十有四。凡三百有六十。當期之日。二篇之策萬有一千五百二十。當萬物之數也。是故四營而成易。十有八變而成卦。八卦而小成。引而伸之。觸類而長之。天下之能事畢矣。甄鸞按天以一生水。地以二生火。天以三生木。地以四生金。天以五生土。天數奇、二十五。地數耦、三十。幷天地之。合五十五。謂之大衍之數。揲蓍得乾者三十六策。然後得九一爻。爻有三十六策。合二百一十六。揲蓍得坤者二十四策。然後得六一爻。爻有二十四策。合一百四十四。幷乾坤之策。三百六十。當一期之日。與全數也。上下經有六十四卦。卦有六爻。合三百八十四爻。陰陽各半。陽爻稱九。陰爻稱六。九六各百九十二也。陽爻以三十六策乘之。得六千九百一十二。陰爻以二十四策乘之。得四千六百八幷陰陽之策。合得一萬一千五百二十也。四營者。仰象天。俯法地。近取諸身。遠取諸物也。十八變者。三變而成爻。十八變而六爻也。八卦而小成者。言雖成易猶未備也。

論語千乘之國法

子曰。道千乘之國。注云。司馬法。六尺爲步。步百爲畝。畝百爲夫。夫三爲屋。屋三爲井。井十爲通。通十爲成。成出革車一乘。然則千乘之賦。其地千成也。今有千乘之國。其地千成。計積九十億步。問爲方幾何。答曰。

三百一十六里六十八步一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六。術曰。置積步爲實。開方除之。即得。按千乘之國。其地千成。方十里。置一成地十里。以三百步乘之。得三千步。重張相乘。得九百萬步。又以千成乘之。得積九十億步。以開方除之。即得方數也。開方法曰。借一算爲下法。步之。常超一位。至萬而止。置上商九萬于實之上。又置九億于實之下。下法之上。名曰方法。命上商九萬。以除實、畢、倍方法九億。得十八億。乃折之。方法一折。下法再折。又置上商四千於上。以次前商之後。又置四百萬千方法之下。下法之上。名曰隅法。方隅皆命上商四千。以除實、畢、倍隅法。得八百萬。上從方法。得一億八千八百萬。乃折之。方法一折。下法再折。又置上商八百于上。以次前商之後。又置八萬于方法之下。下法之上。名曰隅法。方隅皆命上商八百。以除實、畢、倍隅法。得十六萬。上從方法。得一千八百九十六萬。乃折之。方法一折。下法再折。又置上商六十于上。以次前商之後。又置六百于方法之下。下法之上。名曰隅法。方隅皆命上商六十。以除實、畢、倍隅法。得一千二百上從方法。得一百八十九萬七千二百。乃折之。方法一折。下法再折。又置上商八于上。以次前商之後。又置八于方法之下。下法之上。名曰隅法。方隅皆命上商八。以除實、畢、倍隅法。得一十六。上從方法。下法一亦從之。得一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六。以里法三百步除之。得二百一十六里。不盡六十八步。即得方三百一十六里六十八步一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六也。

周官車蓋法

參分弓長以其一爲之尊注云尊高也六尺之弓近部平者二尺二尺爲句案此四字原本訛作股句也今據周禮注補正四尺爲弦求其股股十二案此六字原本訛作其股十二四字今據周禮注補正開方除之而三尺幾半甄鸞按句股之法橫者爲句直者爲股邪者爲弦元句三則股四而弦五此自然之率也今此車蓋句二弦一則股三此亦自然之率矣求之法句股各自乘并而開方除之即弦也股自乘以減弦自乘其餘開方除之即句也句自乘以減弦自乘其餘開方除之即股也假令句三自乘得九股四自乘得十六弦五自乘得二十五以十六減之餘九開方除之得三句也句三自乘得九弦五自乘得二十五以九減之餘十六開方除之得四股也今車蓋崇二尺弓四尺以崇下二尺爲句弓四尺爲弦爲之求股求股之法句二尺自乘得四弦四尺自乘得十六以四減十六餘十二開方除之得三即股三尺也餘三倍方法三得六又以下法一從之得七即股三尺七分尺之三故曰幾半也

臣淳風等謹按其問宜云車蓋之弓長六尺近上二尺連部而平案部原本訛作步考工記注云六尺之弓近邪平者二尺自此所本今訂正爲高四尺邪下字曲爲弦爪末下于部二尺爲句欲求其股開股幂何曰三尺七分尺之三術曰句自乘以減弦自乘其餘開方除之即得股也

儀禮喪服經帶法

直經大搹左本在下案本訛作左平在下今據儀禮改正去五分一以爲帶斬衰之絰斬衰之帶也去五分一以爲帶大功

之經。齊衰之帶也。去五分一以爲帶。小功之帶也。去五分一以爲帶。總麻之經。小功之帶也。去五分一以爲帶。注云。盈手曰搤。搤扼也。中人之扼。圍九寸。以五分一爲殺者。衆五服之數。今有五服衰經。迭相差減五分之一。其斬衰之經九寸。問齊衰大功小功總麻經。各幾何。答曰。齊衰七寸五分寸之一。大功五寸二十五分寸之十九。小功四寸一百二十五分寸之七十六。總麻三寸六百二十五分寸之四百二十九。甄鸞按五分減一者。以四乘之。以五除之。置斬衰之經九寸。以四乘之。得三十六。爲經實。以五除之。得齊衰之經七寸五分寸之一。以母五乘經七寸。得三十五。內子一。得三十六。以四乘之。得一百四十四爲實。以五乘下母五。得二十五爲法。除之得大功經五寸二十五分寸之十九。以母二十五乘經五寸。得一百二十五。內子十九。得一百四十四。以四乘之。得五百七十六爲實。以五乘下母二十五。得一百二十五爲法。以除之。得小功經四寸一百二十五分寸之七十六。以母一百二十五乘經四寸。得五百內子七十六。得五百七十六。又以四乘之。得二千三百四爲實。以五乘下母一百二十五。得六百二十五爲法。以除之。得總麻之經三寸六百二十五分寸之四百二十九。

臣淳風等謹按其術。宜云置斬衰之經九寸。以四乘之。五而一。得齊衰之經。其求大功已下者準此。有分者同而通之。卽合所問。

喪服制度米溢數法

朝一溢米夕一溢米注云二十兩曰溢。一溢爲米一升二十四分升之一。甄鸞按一溢米一升二十四分

升之一．法置一斛米重二百二十斤．以十六乘之．爲積一千九百二十兩．以溢法二十兩除．得九十六溢爲法．以米一斛爲百升．爲實．實如法得一升．不盡四升．與法俱再半之．名曰二十四分升之一．稱法三十斤曰鈞．四鈞曰石．石有一百二十斤也．所以名斛爲石者．以其一斛米重一百二十斤故也．

臣淳風等謹按其問．宜云唯服朝一溢米．夕一溢米．鄭注云．二十兩曰溢．爲米一升二十四分升之一．欲求其指．如何．術曰．置一斛升數爲實．又置一斛米重斤數．以斤法十六兩乘之．所得．以溢法二十除之．爲法．實如法．得一升．不盡者．與法俱再半之．即得分也．

禮記王制國及地法

凡四海之內有九州．大界方三千里．三三而九．計方一千里者．有九也．今爲里田之法．方一千里．爲廣一里．則長一百萬里也．分方一千里爲畿內．餘爲八州．州各得方一千里．各以方里自乘爲積里．諸國皆倣方一百里．國三十一國萬里．方百里自相乘．三十國合三十萬里．方七十里．國六十一國四千九百里．六十國合二十九萬四千里．方五十里．國一百二十一國二千五百里．一百二十國．合三十萬里．上法．一州有二百一十國．合地八十九萬四千里．以減一州之地大數一百萬里．餘一十萬六千里．爲開田．此據一州而言．若八州則地七百一十五萬二千里．以減八州八百萬里．餘八十四萬八千里．爲開田．

臣淳風等謹按其問．宜云今有州方千里．其中封百里之國三十七十里之國六十五十里之國百二十．問三等國別及當色總數．并都合積里．餘爲開田．得地幾何．曰．百里之國一．[illegible]得積萬里．總積三十

萬里。七十里之國。一國得積四千九百里。總積二十九萬四千里。五十里之國。一國得積二千五百里。總積三十萬里。都合得積八十九萬四千里。開田積十萬六千里。術宜云置方里。各自乘爲一國之積里。各以本方國數乘之。得當方總數。并之即都合積里。以減一州方里自乘大數。餘即開田也。

幾內。方百里國九。一國萬里。九國合九萬里。方七十里國二十一。一國四千九百里。二十一國合十萬二千九百里。方五十里國六十三。一國二千五百里。六十三國合十五萬七千五百里。上法幾內有九十三國。計地三十五萬四百里。以減一百萬里。餘六十四萬九千六百里。爲開田。以八州之地七百一十五萬二千里。并幾內三十五萬四百里。九州之國。合地七百五十萬二千四百里。以減九州之地大數九百萬里。餘一百四十九萬七千六百里。爲開田。此商制也。

臣淳風等謹按其間。宜云今有幾內方千里。其中封百里之國九。七十里之國二十一。五十里之國六十三。問三等國別及當色總數。并幾內都合積里。餘爲開田。各幾何曰。百里之國一國得積萬里。總九萬里。七十里之國一國積四千九百里。總十萬二千九百里。五十里之國一國積二千五百里。總十五萬七十五百里。都合積三十五萬四百里。開田積六十四萬九千六百里。其術宜云方里各自乘爲一國之積里。各以本方國數乘之。得當方總數。并之即都合積里。以減幾內方里自乘大數。餘即開田也。

鄭注云。周公制禮。九州大界。方七千里。七七四十九。即四千九百萬里。計方一千里者四十九也。分方千里爲幾內。餘爲八州。州各得一千里者六。一州合地六百萬里。方五百里國四。一國二十五萬里。四國合

一百萬里。方四百里國六。一國十六萬里。六國合九十六萬里。方三百里國十一。一國九萬里。十一國合九十九萬里。方二百里國二十五。一國四萬里。二十五國合一百萬里。方一百里國一百六十四。一國一萬里。一百六十四國合一百六十四萬里。上法一州二百一十國計地五百五十九萬里。以減一州之地大數六百萬里。餘四十一萬里。爲附庸閒田。按周禮。據千里爲法。則公國四。侯國六。伯國十一。子國二十五。男國一百六十四。合二百一十國者。非周之數矣。據地方一千里。爲地一百萬里。五國合爲地五百萬里。方百里者五十九。方百里爲地一萬里。五十九國合爲地五十九萬里。上二法計得地五百五十九萬里。容前二百一十國。餘方百里者四十一。方百里爲地一萬里。百里之國四十一。爲地四十一萬里。上據地以下三法。合地六百萬里一州之大數。

臣淳風等謹按。重問。宜云今有一州。方千里者六。其中封方五百里之國四。四百里之國六。三百里之國十一。二百里之國二十五。一百里之國一百六十四。問五等國別及當色總數。并都合積里。餘爲附庸閒田各幾何。曰五百里之國四。一國得積二十五萬里。總積一百萬里。四百里之國六。一國十六萬里。總九十六萬里。三百里之國十一。一國九萬里。總九十九萬里。二百里之國二十五。一國四萬里。總一百萬里。一百里之國一百六十四。一國一萬里。總一百六十四萬里。都合二百一十國。總積五百五十九萬里。附庸閒田積四十一萬里。術宜云置五等方里。各自乘。得一國之積里。各以本方國數乘之。得當方總數。并之。得都合積里。以減一州方里。自乘積一百萬里。餘四十一萬里。即附庸閒田。

古者以周尺八尺爲步。今以周尺六尺四寸爲步。古者百畝。當今東田百四十六畝三十步。古者百里。當今百二十一里六十步四尺二寸二分。注云。周尺之數。未之詳聞。按禮制周猶以十寸爲尺。蓋六國時多變亂法度。或言周尺八寸。則步更爲八八六十四寸。以此計之。古者百畝。當今百五十六畝二十五步。古者百里。當今百二十五里也。甄鸞按。古者以周尺八尺爲步。今以周尺六尺四寸爲步。古者一百畝。當今東田一百四十六畝三十步。計之法。置古步八尺。以八寸乘之。爲六十四寸。自相乘。得四千九十六寸。爲古步法。又置今步六尺。以八寸乘之。內四寸。得五十二寸。自相乘。得二千七百四寸。爲今步法。置田一百畝。以百步乘之。得一萬步。以古步法乘之。得四千九十六萬寸爲實。以今步法二千七百四寸除之。得一萬五千一百四十七步。不盡二千五百一十二寸。約之。得一百六十九分步之一百五十七。以畝法一百步除積步。得一百五十一畝。餘四十七步及分。以經中東田一百四十六畝三十步減之。計賸五畝一十七步及分。此卽經自不合。

臣淳風等謹按其問宜云古者以周尺八尺爲步。今以周尺六尺四寸爲步。周制八寸爲尺。問古者百畝。當今幾畝。又與經中當今畝數所較幾何。曰一百五十一畝四十七步一百六十九分步之一百五十七。多于經中五畝一十七步一百六十九分步之一百五十七。術宜云置古步尺數。以八寸乘之。又自相乘。爲古步法。又置今步尺數。亦以八寸乘之。內子自相乘。爲今步法。列田百畝步數。以古步法乘之。今步法除之。所得。以經中當今畝數減之。餘卽所多之數。

求經云古者百里當今一百二十一里六十步四尺二寸二分法置百里以三百步乘之得三萬步以古一步六十四寸乘之得一百九十二萬寸以今步法五十二寸除之得三萬六千九百二十三步餘四寸以里法三百步除積步得一百二十三里不盡二十三步四寸以經中一百二十一里六十步四尺二寸二分減之計贏一里二百六十二步一尺三寸八分亦經自不合臣淳風等謹按其問宜云周制八寸爲尺古以周尺八尺爲步今以周尺六尺四寸爲步問古者百里當今幾里又與經中當今里數所較幾何曰一百二十三里二十三步四寸多于經中一里二百六十二步一尺三寸八分術宜云置百里步數以古步寸數乘之以今步寸數除之以里法三百步除之即得以經中當今里數減之餘即所多之數

求鄭氏注云古者百畝當今一百五十六畝二十五步依鄭計之法置經中古者八十寸今六十四寸相約古步率得五今步率得四古步率五自乘得二十五爲古步法今步率四自乘得十六爲今步法置田一百畝爲一萬步以古步法二十五乘之得二十五萬以今步法十六除之得一萬五千六百二十五步以畝法一百步除之得一百五十六畝不盡二十五步

臣淳風等謹按其問宜云鄭注禮王制周猶以十寸爲尺或言周尺八寸則步更爲八八六十四寸以此計之古者百畝當今一百五十六畝二十五步欲求其旨趣如何術宜云置古步寸數與今步寸數相約所得各自爲率二率各自乘爲步法又列田百畝步數以古步法乘之今步法除之即得

求鄭注云古者百里當今一百二十五里法

置一百里以三百步乘之得三萬步以古步率五乘之得一十五萬爲實以今步率四乘里法三百步得一千二百爲法實如法而一得一百二十五里按經自不合鄭注又不與經同未詳所以臣淳風等謹按其問宜云鄭意以周猶以十寸爲尺或謂周尺八寸以此計之古者百里當今一百二十五里求其旨趣如何術宜云以今步寸數等約古步寸數各自爲率古步率得五今步率得四置百里步數以古步率乘之以今步率四而一以里法三百步除之即得

五經算術卷下

禮記月令黃鍾律管法

黃鍾術曰。置一算。以三九徧因之。爲法。置一算。以三因之。得三。又三因之。得九。又三因之。得二十七。又三因之。得八十一。又三因之。得二百四十三。又三因之。得七百二十九。又三因之。得二千一百八十七。又三因之。得六千五百六十一。又三因之。得一萬九千六百八十三。爲法。卽是黃鍾一寸之積分。重張其位于上。以三再因之。爲黃鍾之實。以法除之。得黃鍾十一月管長九寸。

置黃鍾一寸積分一萬九千六百八十三。以三因之。得五萬九千四十九。又置五萬九千四十九。以三因之。得十七萬七千一百四十七。爲黃鍾之實。以寸法一萬九千六百八十三除實。得黃鍾之管長九寸。

律管之法。隔八相生。子午巳東爲上生。子午巳西爲下生。上生者三分益一。下生者三分損一。益者四乘三除。損者二乘三除。黃鍾下生林鍾六月管長六寸。置黃鍾管長九寸。以二乘之。得十八。以三除之。得林鍾管長六寸。

林鍾上生太簇。正月管長八寸。置林鍾管長六寸。以四乘之。得二十四。以三除之。得太簇管長八寸。

太簇下生南呂。八月管長五寸三分寸之一。置太簇之管八寸。以二乘之。得十六。以三除之。得南呂之管

長五寸三分寸之一。

南呂上生姑洗。三月管長七寸九分寸之一。置南呂管長五寸。以分母三乘之。內子一。得十六。以四乘之。得六十四。以三乘法三得九爲法以除之。得姑洗之管長七寸九分寸之一。

姑洗下生應鍾。十月管長四寸二十七分寸之二十。置姑洗管長七寸。以分母九乘之。內子一。得六十四。以二乘之。得一百二十八。以分母九乘法三得二十七爲法以除之。得應鍾之管長四寸二十七分寸之二十。

應鍾上生蕤賓。五月管長六寸八十一分寸之二十六。置應鍾管長四寸。以分母二十七乘之。內子二十。得一百二十八。以四乘之。得五百一十二。以分母二十七乘法三。得八十一。爲法除之。得蕤賓管長六寸八十一分寸之二十六。

蕤賓上生大呂。十二月管長八寸二百四十三分寸之一百四。置蕤賓管長六寸。以分母八十一乘之。內子一十六。得五百一十二。以四乘之。得二千四十八。爲實。以分母八十一乘法三。得二百四十三。爲法除之。得大呂之管長八寸二百四十三分寸之一百四。

大呂下生夾則。十月管長五寸七百二十九分寸之四百五十一。置大呂管長八寸。以分母二百四十三乘之。內子一百四得二千四十八。以二乘之。得四千九十六爲實。以分母二百四十三乘法三。得七百二十九爲法除之。得夾則管長五寸七百二十九分寸之四百五十一。

夷則上生夾鍾。二月管長七寸二千一百八十七分寸之一千七十五。置夷則管長五寸。以分母七百二十九乘之。內子四百五十一。得四千九十六。以四乘之。得一萬六千三百八十四爲實。以分母七百二十九乘法三。得二千一百八十七。爲法除之。得夾鍾管長七寸二千一百八十七分寸之一千七十五。夾鍾下生無射。九月管長四寸六千五百六十一分寸之六千五百二十四。置夾鍾管長七寸。以分母二千一百八十七乘之。內子一千七十五。得一萬六千三百八十四。以二乘之。得三萬二千七百六十八爲實。以分母二千一百八十七乘法三。得六千五百六十一。爲法除之。得無射管長四寸六千五百六十一分寸之六千五百二十四。

無射上生中呂。四月管長六寸一萬九千六百八十三分寸之一萬二千九百七十四。置無射管長四寸。以分母六千五百六十一乘之。內子六千五百二十四。得三萬二千七百六十八。以四乘之。得十三萬一千七十二爲實。以分母六千五百六十一乘法三。得一萬九千六百八十三。爲法除之。得中呂之管長六寸一萬九千六百八十三分寸之一萬二千九百七十四。

禮記曲運注始于黃鍾終于南呂法

五行之動。迭相竭。五行四時十二月。還相爲本。五聲六律十二管。還相爲宮。五味六和十二食。還相爲滑。

案今禮記二字作實。鄭注云。五味酸苦辛鹹甘也。和之者。春多酸。夏多苦。秋多辛。冬多鹹。皆有滑甘。是謂六和。蓋五味不滑而和。據內則曰。滑之以薤。疏云。滑之令柔滑也。食則言滑。亦色言相。實實如凡實者丹實之實。食味衣色二者。語自有別。此所引在點以前。應是古本作滑。仍之以備參考。

五色六章十二衣。還相爲質。注云。竭猶負載也。言五行運轉更

相爲始。五聲、宮商角徵羽。其管、陽曰律。陰曰呂。布在十二辰。始于黃鍾九寸。下生者三分益一。終于南呂。更相爲宮。凡六十律。甄鸞按五聲六律十二管。還相爲宮。終于南呂。

黃鍾爲宮。林鍾爲徵。太簇爲商。南呂爲羽。姑洗爲角。

林鍾爲宮。太簇爲徵。南呂爲商。姑洗爲羽。應鍾爲角。

太簇爲宮。南呂爲徵。姑洗爲商。應鍾爲羽。蕤賓爲角。

南呂爲宮。姑洗爲徵。應鍾爲商。蕤賓爲羽。大呂爲角。

姑洗爲宮。應鍾爲徵。蕤賓爲商。大呂爲羽。夷則爲角。

應鍾爲宮。蕤賓爲徵。大呂爲商。夷則爲羽。夾鍾爲角。

蕤賓爲宮。大呂爲徵。夷則爲商。夾鍾爲羽。無射爲角。

大呂爲宮。夷則爲徵。夾鍾爲商。無射爲羽。中呂爲角。

夷則爲宮。夾鍾爲徵。無射爲商。中呂爲羽。黃鍾爲角。

夾鍾爲宮。無射爲徵。中呂爲商。黃鍾爲羽。林鍾爲角。

無射爲宮。中呂爲徵。黃鍾爲商。林鍾爲羽。太簇爲角。

中呂爲宮。黃鍾爲徵。林鍾爲商。太簇爲羽。南呂爲角。

甄鸞按禮記注。一本乃有云始于黃鍾終于南事者。更顯之于後。

禮運一本注始于黃鍾終于南事法

甄鸞按司馬彪律歷志。黃鍾下生林鍾。林鍾上生太簇。太簇下生南呂。南呂上生姑洗。姑洗下生應鍾。應鍾上生蕤賓。蕤賓上生大呂。大呂下生夷則。夷則上生夾鍾。夾鍾下生無射。無射上生中呂。中呂上生執始。執始下生去滅。去滅上生時息。時息下生結躬。結躬上生變虞。變虞下生遲內。遲內上生盛變。盛變上生分否。分否下生解形。解形上生開時。開時下生閉掩。閉掩上生南中。南中上生內盛。內盛下生安度。安度上生屈齊。屈齊下生歸期。歸期上生路時。路時下生未育。未育上生離宮。離宮上生凌陰。凌陰下生去南。去南上生族嘉。族嘉下生鄰齊。鄰齊上生內負。（案原本此作內貞，下同，今據後漢書改正。）內負上生分動。分動下生歸嘉。歸嘉上生隨期。隨期下生未卯。未卯上生形始。形始下生遲時。遲時上生制時。制時上生少出。少出下生分積。分積上生爭南。爭南下生期保。期保上生物應。物應下生質末。質末下生否與。否與上生形管。（案原本訛作下生形管，今據後漢書改正。）形管下生夷汗。夷汗上生依行。依行上生色育。色育下生謙待。謙待上生未知。未知下生白呂。白呂上生南授。南授下生分烏。分烏上生南事。南事不生。

漢書終于南事算之法

甄鸞按司馬彪志序云。漢興。北平侯張蒼。首治律歷。孝武正樂。置協律之官。至元始中。博徵通知鍾律者。攷其意義。劉歆典領條奏前史班固取以爲志。而元帝時郎中京房。知五聲之音。六律之數。上使太子太傅元成。諫議大夫章雜。試問房于樂府。房對受學故小黃令焦延壽六十律相生之法。以上生下。皆三生

三以下生上皆三生四陽下生陰陰上生陽始于黃鍾（案後漢書今本及元于禮記疏者皆無始于終于中呂而十二律畢矣中呂上生執始執始下生去滅上下相生終于南事六十律畢矣夫十二律之變至于六十猶八卦之變至于六十四也（案後漢書今本訛作卦）必義作易紀陽氣之初以爲律法候日冬至之聲以黃鍾爲宮太簇爲商姑洗爲角林鍾爲徵南呂爲羽應鍾爲變宮蕤賓爲變徵此聲氣之元五音之正也故各統一月（案後漢書今本訛作各終一日下當月者訛作宮日者攷律法十二有分十二月各自爲宮而商徵以類從是一律統一月也禮記疏作各統一日下仍作當月者惟此所引無舛誤可據以訂正二書）其餘以次遞行當月者各自爲宮而商徵以類從焉禮運篇曰五聲六律十二管還相爲宮此之謂也以六十律分期之曰黃鍾日冬至始及冬至而復陰陽寒燠風雨之占生焉所以檢攝羣音考其高下苟非草木之聲（案草木後漢書今本訛作草木當以此所引爲正）則無不有所合竹聲不可以度調故作準以定數準之狀如瑟長丈而十三弦隱間九尺以應黃鍾之律九寸中央一弦下有畫分寸以爲六十律清濁之節律術曰陽以圓爲形其性動陰以方爲節其性靜動者數三靜者數二以陽生陰倍之以陰生陽四之皆三而一陽生陰（下生陰生陽曰上生上生不得過黃鍾之濁下生不得不及黃鍾之清（案後漢書引此二語下云是則上生不得過九寸下生不得減四寸五分攷蔡邕月令章句云黃鍾之宮謂黃鍾少宮也半黃鍾九寸之數管長四寸五分竽九寸者黃鍾全律四寸五分者黃鍾半律後漢書今本作上生不過一鍾之清濁下生不得及黃鍾之數實訛謬不可通當是傳寫致舛校書者因有此竄改此所引猶其本文訛者也）皆參天兩地圓蓋方覆六耦承奇之道也黃鍾律呂之首而生十二律者也其相生也皆三分而損益之是故十二律之得十七萬七千一百四十七是爲黃鍾之實如前置一算以三九徧因之得一萬九千六百八十三爲黃鍾一寸之積分即爲一寸之法即以三再因之得一十七萬七千一百四十七爲黃鍾之實以

寸法除之。得黃鍾之管長九寸。又以二乘而三約之。是謂下生林鍾之實。置黃鍾之實一十七萬七千一百四十七以二因之。得三十五萬四千二百九十四。以三除之。得一十一萬八千九十八。爲林鍾之實。以寸法一萬九千六百八十三除之。得林鍾之管長六寸。又以四乘而三約之。是謂上生大簇之實。置林鍾之實十一萬八千九十八。以四因之。得四十七萬二千三百九十二。以三除之。得十五萬七千四百六十四。爲太簇之實。以寸法一萬九千六百八十三除之。得太簇之管長八寸。自餘諸管上下相生。皆倣此推。此上下以定六十律之實。以九三之數。案數一本訛作得今據後漢書正。萬九千六百八十三爲法。實如法。于律爲寸。于準爲尺。案尺一本訛作寸。今據後漢書正。于律爲分。于準爲寸。案後漢書今本無此語。攷下云不滿者十之。所得爲分。正承于律爲寸句。言不滿寸也。當是後漢書脫落。此所引乃全文。不盈者十之。所得爲分。又不盈十之。所得爲小分。以其餘止其強弱。

子黃鍾實十七萬七千一百四十七。律九寸。下生林鍾。

臣淳風等謹按此六十律上下相生之法。容有都術。而無問目。今于此下。附一都問。自餘諸律。問皆準此。其問。宜云黃鍾實一十七萬七千一百四十七。律長九寸。下生林鍾實。律各幾何。曰。實一十一萬八千九十八。律長六寸。

色育實十七萬六千七百七十六。律八寸九分。小分八。微強。下生譋待。

執始實十七萬四千七百六十二。律八寸八分。小分七。太強。下生分滅。

丙盛實十七萬二千四百一十。律八寸七分。小六。微弱。下生安度。

分動實十七萬八十九。律八寸六分。小分四微強。下生歸嘉。
質末實十六萬七千八百。律八寸五分。小分二半強。下生否與。
丑大呂實十六萬五千八百八十八。律八寸四分。小分三弱。下生夷則。
分否實十六萬三千六百五十四。律八寸三分。小分一強。下生解形。
凌陰實十六萬一千四百五十二。律八寸二分。小分一弱。下生去南。案句之上。原本脫小分一弱四字。今據後漢書補。
少出實十五萬九千二百八十。律八寸。小分九少強。下生分積。
寅太簇實十五萬七千四百六十四。律八寸。下生南呂。
未知實十五萬七千一百三十四。律七寸九分。小分八強。下生白呂。
時息實十五萬五千三百四十四。律七寸八分。小分八少強。下生結躬。
屈齊實十五萬三千二百五十三。律七寸七分。分九弱。下生歸期。
隨期實十五萬一千一百九十。律七寸六分。小分八微強。下生未卯。
刑晉實十四萬九千一百五十六。案六。後漢書作九。據否與十生之數。未位爲六。今本作漢書。蓋流傳之訛。當以此所引爲正。律七寸五分。小分八弱。下生夷汗。
卯夾鍾實十四萬七千四百五十六。律七寸四分。小分九微強。下生無射。
開時實十四萬五千四百七十。律七寸三分。小分九微強。下生閉掩。

族嘉實十四萬三千五百一十三律七寸二分。小分九微強・下生鄰齊。
爭南實十四萬一千五百八十二律七寸一分。小分九強・下生期保。
辰姑洗實十三萬九千九百六十八律七寸一分。小分一微強・下生噣鍾。
南授實十三萬九千六百七十四案・後漢書無一字・疑自呂上生二字授所得數・末二位爲七十・今本後漢書・蓋脫去四字・當以此所引爲正・律七寸，小分九太強・下生分烏。
變虞實十三萬八千八十四律七寸。小分一半強・下生遲內。
路時實十三萬六千二百二十五律六寸九分。小分二微強・下生未育。
形始實十三萬四千三百九十二律六寸八分。小分三弱・下生遲時。
依行實十三萬二千五百八十二律六寸七分。小分三半強・上生色育。
巳中呂實十三萬一千七十二律六寸六分。小分六微弱・上生執始。
南中實十二萬九千三百八律六寸五分。小分六微弱・上生內盛。
內負實十二萬七千五百六十七律六寸四分。小分八微強・上生分動。
物應實十二萬五千八百五十律六寸三分。小分九弱・上生質末。
午蕤賓實十二萬四千四百一十六律六寸三分。小分一微弱・上生大呂。
南事實十二萬四千一百五十四律六寸三分小分一不生。案今本後漢書作下・據六十律終于南事・故下文云・南事窮・無商音・不復名・所以明其不生也・又甄鸞按以下・徵兩引後漢志止不生・而辨論之・以證今本後漢書流傳之誤・

盛變實十二萬二千七百四十一。律六寸二分。小分三半強。上生分否。

離宮實十二萬一千八百一十九。案本作一千八十七。脫百一二字。今據後漢律補。律六寸一分。小分五微強。上生凌陰。

制時實十一萬九千四百六十。律六寸。小分七十微弱。上生少出。

未林鍾實十一萬八千九十八。律六寸上生太簇。

謙待實十一萬七千八百五十一。律五寸九分。小分九弱。上生未知。

去滅實十一萬六千五百八。律五寸九分。小分四微弱。上生時息。

安度實十一萬四千九百四十。律五寸八分。小分四微弱。上生屈齊。

歸嘉實十一萬三千三百九十三。律五寸七分。小分六微強。上生隨期。

否與實十一萬一千八百六十七。律五寸六分。小分八強。上生形晉。案原本脫此四字。今據後漢書補。

申夷則實十一萬五百九十二。律五寸六分。小分二弱。上生夾鍾。

解形實十萬九千一百三。案十萬。後漢書作十萬。據分否下生解形所得數。首位爲十萬。次位空。今本後漢書誤衍一字耳。若十一萬九千一百三。則律六寸矣。當以此所引爲正。律五寸五分。小分四強。上生開時。

去南實十萬七千六百三十五。律五寸四分。小分六太強。上生族嘉。

分積實十萬六千一百八十七。案七、後漢書作八。據少出下生分積所得數。末位六六六不盡。故約之爲七。不得有八也。今本後漢書訛舛。當以此所引爲正。律五寸三分。小分九強。上生爭南。

酉南呂實十萬四千九百七十六。律五寸三分。小分三強。上生姑洗。
白呂實十萬四千七百五十六。律五寸三分。小分二強。上生南授。
結躬實十萬三千五百六十三。律五寸二分。小分六微強。上生變虞。
歸期實十萬二千一百六十九。律五寸一分。小分九微強。上生路時。
未卯實十萬七百九十四。律五寸一分。二分微強。上生形始。
夷汗實九萬九千四百三十七。律五寸。小分九微強。上生依行。
戌無射實九萬八千三百四十九分。小分五強。上生中呂。
閉掩實九萬六千九百八十。律四寸九分。小分三弱。上生南中。
鄰齊實九萬五千六百七十五。律四寸八分。小分六微強。上生內負。
期保實九萬四千三百八十八。律四寸七分。一分九半強。上生物應。
亥應鍾實九萬三千一百一十二。律四寸七分。小分四微強。上生蕤賓。
分烏實九萬三千一百一十六。案六、後書作七。灤南校下圭分烏所得數。末位六。今本後漢書訛舛。當以此月引爲正。律四寸七分。小分三微強。上生南事。
遲內實九萬二千五十六。律四寸六分。小分八強。上生應變。
未育實九萬八百一十七。律四寸六分。小分一強。上生離宮。
遲時實八萬九千五百九十五。律四寸五分。小分五微強。上生制時。案。以上小分。以強弱少強微強微弱半強太強七等。終言之。未育之小分一。見數一三有奇。

今本後漢書訛作一少強・分寅之小分九強・尾數九三有奇・今本後漢書訛作九半強・少泛之小分九少強・尾數九二有奇・內呂之少小強・黃數二有奇・本後漢書脫少字・分動之小分四微強・尾數四一有奇・期內賓之小分一微強・尾數八一有奇・夾鍾之小分九微強・尾數九一有奇・汗進陰之小分一微強・尾數五一有奇・今本後漢書並脫微字・結躬之小分一微強・尾數一一有奇・本後漢書作六少強・中呂之小分六微弱・尾數五九有奇・增而爲六・制其之小分七微弱・尾數六一有奇・增而爲七・安度之小分四微弱・尾數二九有奇・增而爲四・今本後漢書並脫微字・開時之小分九微弱・九之外倘有零忽・今本後漢書訛作九微強・今本後漢書並訛作一強・期保之小分九半強・尾數九二有奇・今本後漢書脫半字・依行盛變之小分一半強・尾數九一有奇・今本後漢書訛作九微強・并當以此書所引爲正・惟去滅之小分一微弱・尾數一九有奇・今本後漢書脫微字・此所引二・訛作四・可以互相補正・

甄鸞按劉柔殊倫・清濁異倫・五音六律・理無相奪・隔八相生・又如合契・按司馬彪志序云・上生不得過黃鍾之濁・下生不得不及黃鍾之清・是則上生不得過九寸・下生不得減四寸五分・且依行者・辰上之管也・長六寸七分・上生色育・然則色育者・亥上之管也・長四寸四分・減黃鍾之清・其名仍就下生之名・其算變取上生之實・乃越亥就子・編于黃鍾之下・律長八寸九分・非直名與實乖・抑亦違例隔凡・志又云・始于黃鍾・終于南事・注云・不生・且南事午上管也・計南事之律次・得上生八寸四分之管・便是上生不過黃鍾之濁・乃注云不生・此乃苟欲充六十之數・其于義理未之前聞・

禮記投壺法

壺頸脩七寸・腹脩五寸・口徑二寸半・容斗五升・注云・脩、長也・腹容斗五升・三分益一・則爲二十・得圓囷之象・積二百二十四寸・以腹脩五寸約之・所得・求其圓周・圓周二尺七寸有奇・案此句・原本脫・今據前記之補・是爲腹徑九寸有餘・甄鸞按斛法一尺六寸二分・上十之・得一千六百二十寸・爲一斛積寸・下退一等・得一百六

十二寸爲一斗積寸倍之得三百二十四寸爲二斗積寸以腹脩五寸約之得六十四寸八分乃以十二乘之得積七百七十七寸六分又以開方除之得圓周二十七寸餘四十八寸六分倍二十七從方法得五十四下法一亦從方法得五十五以三除二十七寸得九寸又以三除不盡四十八寸六分得一十六寸二分與法俱上下之是爲壺腹徑九寸五百五十分寸之一百六十二母與子亦可俱半之爲二百七十五分寸之八十一

臣淳風等謹按其問宜云今有壺腹脩五寸容十五升三分益一則爲二斗得圓囷之象問積寸之與周徑各幾何曰積三百二十四寸周二尺七寸二百七十五分寸之二百四十三徑九寸二百七十五分寸之八十一術宜云置二斗以斗法乘之得積寸以腹脩五寸除之所得以十二乘之開方除之得周數三約之即得徑數

推春秋僖公五年正月辛亥朔法

經云僖公五年春王正月辛亥朔日南至案此乃左氏傳文後文公六年及襄公二十七年兩條皆同傳與經別此作經之誤也南至冬至也冬至之日南極至案此二字似有舛誤周髀算經云日夏至在東井極內日冬至在牽牛極外後也一歲一往極一外極故謂之日南至也日中之時景最長以是表之案此句有舛誤當作以景度之知其南至周官以土圭度日景以求地中夏至之日景尺有五寸冬至之日立八尺之木以爲一度而知之公先視朔遂登觀臺以望雲氣而書禮也凡分至啓閉必書雲物爲備故也案此下或援經而不列算注或脩有脫誤之下自滄風正文已殘缺矣

臣淳風等謹按此經皆有術無問今立準其術意而加問焉其四宜云從周歷上元丁巳至僖公五年丙寅積二百七十五萬九千七百六十九（案原本脫算字今補）元法四千五百六十章歲十九章月二百三十五歲中十二閏餘七周大分二萬七千七百五十九日法九百四十問僖公五年正月朔閏餘及大小餘各幾何并二月復是何朔曰閏餘盡大餘四十七小餘二百三十五正月辛亥朔二月庚辰朔術曰置周歷上元丁巳至僖公五年歲在丙寅積二百七十五萬九千七百六十九算以元法四千五百六十除之得六百五乘之取不盡九百六十九以章月二百三十二萬七千七百一十五以章歲十九除之得一萬一千九百八十五爲積月不盡爲閏餘閏餘十二以上其歲有閏今閏餘盡則知五年無閏

推積日法

置積月一萬一千九百八十五以周天分二萬七千七百五十九乘之得三億三千二百六十九萬一千六百一十五爲朔積分以日法九百四十除之得三十五萬三千九百二十七爲積日不盡二百三十五爲小餘以六十餘積日得五千八百九十八乘之取不盡四十七爲大餘命以甲子算外即正月辛亥朔

求次月朔法

置正月朔大小餘加朔大餘二十九小餘四百九十九若小餘滿日法九百四十除之從大餘一滿六十除之命以甲子算外即次月朔如是一加得一月朔若小餘滿四百四十一以上其月大減者小也

推僖公五年正月辛亥朔旦冬至法

經云僖公五年春王正月辛亥朔日南至臣淳風等謹按術意其問宜云一年二十四氣氣有大餘十五三十二分之七從周歷上元至僖公五年元餘有九百六十九算度餘五日四分度之一欲求此年朔旦冬至及算此氣之法其術如何曰辛亥朔術曰置前推月朔積年九百六十九算以餘數二十一乘之得二萬三百四十九爲實以度分母四除之得五千八十七爲積日不盡一爲小餘以六十除積日得八十四秉之取不盡四十七爲大餘命以甲子算外辛亥冬至與正月朔同故曰朔旦冬至臣淳風等謹按術期三百六十五日四分日之一以六十除之餘五日四分日之一通之得二十一故名餘數即與四爲度法也

求次氣法

加大餘十五小分二十一小分滿氣法二十四從小餘一小餘滿四從大餘一大餘滿六十去之命以甲子算外次氣日如是一加得一氣

臣淳風等謹按一年之中有二十四氣欲求一氣度者以二十四氣除周天之分即得也然周天分母有四而以四乘之二十四氣得九十六爲法以除之得一氣十五日九十六分日之二十一等而約之得三十二分之七也術曰小分二十一滿氣法從小餘小餘滿四從大餘者乃是不約其分不出分母

雖合其數。無所由來。若求次氣者。宜云加大餘十五。小分七。小分滿三十二。（案原本此句脫小字今補）從大餘一。如是一加待一氣。

推文公元年歲在乙未閏當在十月下而失在三月法

經云。文公元年。于是閏三月。非禮也。先王之正時也。履端于始。舉正于中。歸餘于終。履端于始。序則不愆。舉正于中。民則不惑。歸餘于終。事則不悖。（案此亦左氏專文作經之者誤）

臣淳風等謹按。術意。其問宜云從周歷上元丁巳至魯文公元年歲在乙未。積二百七十五萬九千七百九十八算。歲中十二。閏餘七。問其年有閏以不若有閏。復在何月下。曰其年有閏。在十月下。術曰。置周歷上元丁巳至魯文公元年歲在乙未。積二百七十五萬九千七百九十八算。以元法四千五百六十除之。得六百五。乘之。取不盡九百九十八。以章月二百二十五乘之。得二十三萬四千五百三十。以章歲十九除之。得一萬二千三百四十三。爲積月。不盡十三。爲閏餘。經云閏餘十二已上。其歲有閏。今有十三。即知文公元年有閏也。

推閏餘十三在何月法

置章歲十九。以閏餘十三減之。不盡六。以歲中十二乘之。得七十二。以章閏七除之。得十。仍從正月起算外。閏十月下而盡閏三月者。非也。

推文公六年歲在庚子是歲無閏而置閏法

經云文公六年閏月不告朔猶朝于廟傳曰閏月不告朔非禮也閏以正時時以作事事以厚生生民之道于是乎在矣不告閏朔棄時正也何以爲民

臣淳風等謹按術意問宜云從周歷上元至文公元年元餘九百九十八算問文公六年合有閏不曰無閏術曰置文公元年算九百九十八更加五得一千三算以章月二百三十五乘之得二十三萬五千七百五以章歲十九除之得一萬二千四百五爲積月不盡十爲閏餘經云閏餘十二已上其歲有閏今止有十即知六年無閏也

推襄公二十七年歲在乙卯再失閏法

襄公二十七年歲在乙卯九月乙亥朔是建申之月也魯史書十二月乙亥朔日有食之（案左傳注疏明監本及別本經文皆訛作乙卯朔惟此所引不誤）傳曰冬十一月乙亥朔日有食之于是辰在申司歷過也再失閏矣言時實以爲十一月也不察其建不考之于天也

臣淳風等謹按術意問宜云從文公十一年至襄公二十七年合七十一年以何術推求得知再失閏術曰置文公十一年歲在乙巳會于承匡之歲至襄公二十七年歲在乙卯合七十一年閏餘七即以七乘七十一年得四百九十七以章歲十九除之得二十六閏以長歷校之正二十四閏故云再失閏

推絳縣老人生經四百四十五甲子法

襄公三十年歲在戊午二月癸未注二月一日丁卯朔癸未十七日也晉悼夫人食輿人之城杞者絳縣

人年長矣。無子而往與于食。有與疑年。使之年曰。臣小人也。不知紀年。臣生之歲。正月甲子朔。四百有四十五甲子矣。其季于今三之一也。吏走問諸朝。師曠曰。魯叔仲惠伯會郤成子于承匡之歲也。七十三年矣。史趙曰。亥有二首六身。下二如身。是其日數也。士文伯曰。然則二萬六千六百有六旬也。甄鸞按四百四十五甲子、其季于今三之一者。計四百四十五甲子。有二萬六千七百日。其季三之一者。謂不滿四百四十五甲子。于未滿一甲子六十日之中。三分取一。謂去四十日。止留二十日也。是以注云三分六甲之一。得甲子甲戌。盡癸未。謂止有四百四十四甲子。奇二十日。合二萬六千六百六十日。以應史趙亥有二首六身之數也。術曰。置積日三萬六千六百六十日。以四乘之。得十萬六千六百四十日。爲實。又置周天三百六十五日四分日之一。以四乘之。內子一。得一千四百六十一。爲一歲之日法。以除實。得七十二歲。一千四百四十八。少十三分。不滿法。計四分爲一日。更少三日。不終季年。算法半法以上收成一。爲七十三年。據多而言也。

推文公十一年歲在乙巳夏正月甲子朔絳縣老人生月法

襄公三十年。絳縣人曰。臣小人不知紀年。臣生之歲。正月甲子朔。四百四十五甲子矣。其季于今三之一也。

臣淳風等謹按術意。問宜云（案原本脫宜云二字。據注內前後體例增補。）。今從周歷上元。至絳縣老人生年。元餘有一千八算。正月既甲子朔。問正月以前十二月十一月大小。又各是何朔。及大餘小餘之數。當月各有幾何。曰。夏

之十一月小乙丑朔大餘一小餘一百一十三十二月大甲午朔大餘三十小餘六百一十二正月小甲子朔大餘盡小餘一百七十一術曰置文公元年九百九十八算更加十得一千八算以章月二百三十五乘之得二十三萬六千八百八十以章歲十九除之得一萬二千四百六十七爲積月不盡七爲閏餘

推積日法

置積月一萬二千四百六十七以周天分二萬七千七百五十九乘之得三億四千六百七萬一千四百五十三爲朔積分以日法九百四十除之得三十六萬八千一百六十一爲積日不盡一百一十三爲小餘以六十除積日不盡一爲大餘命以甲子算外乙丑推次月朔法如前僖公五年中術

臣淳風等謹按此術所推得乙丑朔者是夏之十一月朔也欲求十二月朔者置前月小餘一百一十三加朔小餘四百九十九又置前月大餘一加朔大餘二十九命以甲子算外十二月大甲午朔次求正月朔者置前月小餘六百一十二加朔小餘四百九十九又置前月大餘三十加大餘二十九小餘滿日法從大餘滿六旬除之適得盡命以甲子算外正月小甲子朔（案原本脫朔字今補）是老人所生之歲也

推昭公十九年閏十二月後而以閏月爲正月故以正月爲二月法

臣淳風等謹按術意問宜云從周歷上元至昭公十九年歲在戊寅積二百七十五萬九千九百一算問此年合有閏以不并正月復是何朔曰有閏正月乙丑朔術曰置周歷上元丁巳至昭公十九年歲

在戊寅積二百七十五萬九千九百一算。以元法四千五百六十除之。得六百五。乘之。取不盡一千一百一。以章月二百三十五乘之。得二十五萬八千七百三十五。以章歲十九除之。得一萬三千六百一十七爲積月。不盡十二爲閏餘。經云閏餘十二已上。其歲有閏。今閏餘有一十二。則知十九年有閏也。

推積日法

置積月一萬三千六百一十七。以周天分二萬七千七百五十九乘之。得三億七千七百九十九萬四千三百三。爲朔積分。以日法九百四十除之。得四十萬二千一百二十一爲積日。不盡五百六十三。爲小餘。以六十除積日。得六千七百二。乘之。不盡一。爲大餘。命以甲子算外。正月乙丑朔。

推昭公十九年歲在戊寅閏在十二月下法

臣淳風等謹按術意。問。宜云昭公十九年閏餘十二。既有閏。當在何月下。曰。在十二月下。術曰。置章歲十九。以閏餘十二減之。不盡七。以十二乘之。得八十四。以章閏七除之。得十二。命從正月起算外。卽閏在十二月下也。

推昭公十九年歲在戊寅月朔法

臣淳風等謹按昭公十九年。依前求之。正月大。乙丑朔。大餘一。小餘五百六十三。問其年十二月及閏月大小餘。月朔甲子。幷當月大小餘各幾何。曰。正月大。乙丑朔。大餘一。小餘三百六十三。二月小。乙未朔。大餘三十一。小餘一百二十二。三月大。甲子朔。大餘盡。小餘六百二十一。四月小。甲午朔。大餘三十。

小餘一百八十五月大癸亥朔大餘五十九小餘六百七十九六月小癸巳朔大餘二十九小餘二百三十八七月大壬戌朔大餘五十八小餘七百三十七八月小壬辰朔大餘二十八小餘二百九十六九月大辛酉朔大餘五十七小餘七百九十五十月小辛卯朔大餘二十七小餘三百五十四十一月大庚申朔大餘五十六小餘八百五十三十二月小庚寅朔大餘二十六小餘四百一十二閏月大己未朔大餘五十五小餘九百一十一淳風等推求朔甲乙及月大小幷當月大小餘之法術曰置前月大小餘各加朔大小餘滿日法從大餘一大餘滿六十去之餘命起甲子算外即次月朔如是一加得一月朔若小餘滿四百四十一以上其月大不滿者小其昭公二十年推月朔法亦準此

推昭公二十年歲在己卯月朔法

正月大己丑朔大餘二十五小餘四百七十二月小己未朔大餘五十五小餘二十九三月大戊子朔大餘二十四小餘五百二十八

推昭公二十年歲在己卯正月己丑朔旦冬至而失云閏二月己丑冬至法

臣淳風等謹按術意問宜云從周歷上元丁巳至昭公二十年己卯積二百七十五萬九千九百二十算欲求此正月朔旦冬至及大小餘各幾何曰大餘二十五小餘二術曰置周歷上元丁巳至昭公二十年歲在己卯積二百七十五萬九千九百二算以元法四千五百六十除之得六百五棄之取不盡一千一百二以二十一乘之得二萬三千一百四十二以度分母除之得五千七百八十五不盡二爲

小餘以六十除積日得九十六乘之不盡二十五爲大餘命以甲子算外己丑冬至與正月朔旦同甄鸞按周歷昭公十九年歲在戊寅其年閏十二月其月大己未朔二十年歲在己卯正月大己丑朔即以己丑朔旦爲冬至而昭公十九年不置閏乃以閏十二月爲正月故以爲二月也

推哀公十二年歲在戊午應置閏而不置故書十二月有螽法

經云哀公十二年冬十有二月螽季孫問諸仲尼仲尼曰丘聞之火伏而後蟄者畢今火猶西流司歷過也

臣淳風等謹按術意問宜云從周歷上元丁巳至哀公十二年歲在戊午積二百七十五萬九千九百四十二算有閏以不若有閏復在何月之下曰有閏在八月之下術曰置周歷上元丁巳至哀公十二年歲在戊午積二百七十五萬九千九百四十二算以元法四千五百六十除之得六百五乘之取不盡一千一百四十二以章月二百三十五乘之得二十六萬八千三百七十以章歲十九除之得一萬四千一百二十四爲積月不盡十四爲閏餘經云閏餘十二已上有閏其歲有餘十四則知十二年有閏也

求十二年閏月法

置章歲十九以閏餘十四減之不盡五以歲中十二乘之得六十以章閏七除之得八命從正月起算外即閏在八月下甄鸞按周十二月夏之十月也哀公十二年閏在夏八月下當時實是夏之九月而失以

閏月爲九月·以九月爲十月·故書冬十有二月鑫也·

王雲五主編

萬有文庫第二集

萬有文庫第二集初編

張丘建算經及其他一種

·中華民國二十八年十二月初版

發行人 王雲五 長沙南正路

印刷所 商務印書館

發行所 商務印書館 各埠

（本書校對者褚志政陳曦仙）